

الإدارة العامة لتنمية مادة

الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات

الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات

الصف الثالث الإعدادي

الفصل الدراسي الأول

٢٠١٧/٢٠١٨



الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات

الصف الثالث الإعدادي

الفصل الدراسي الأول

إعداد

سمير حسن محمد
مدير عام
الإدارة العامة للكمبيوتر التعليمي

د/ جمال الدين محمد أمين
مدير المكتب الفني
مركز التطوير التكنولوجي

أحمد عبد الله منصور
خبير كمبيوتر
الإدارة العامة للكمبيوتر التعليمي

تامر عبد المحسن منصور
خبير كمبيوتر
الإدارة العامة للكمبيوتر التعليمي

مراجعة تربوية

د/ عيد عبد العزيز فتح الباب
مركز تطوير المناهج والمواد التعليمية

د/ مدحت محمد كمال
مركز تطوير المناهج والمواد التعليمية

مراجعة علمية

أ.د/ محمد فهمي طلبة
مستشار الوزير لتكنولوجيا المعلومات

أ.د/ نادية حجازي
مستشار الوزير لتكنولوجيا المعلومات

أ.د/ أحمد محمد محمود طوبال
معاون الوزير لتكنولوجيا المعلومات

تنوية: بيانات المؤلفين والمراجعين حسب طبعة الكتاب ٢٠١٢/٢٠١٣





مقدمة الكتاب

مقدمة

الحمد لله حمدًا طيبًا مباركًا فيه كما يحب ويرضي، وأصلي وأسلم وأبارك علي سيدنا محمد وعلي آله وصحبه أجمعين، وبعد.

أبناؤنا الطلاب نقدم لكم هذا الكتاب في مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات، بعد تعديله وتنقيحة من مجموعة من أساتذة الجامعات والخبراء المتخصصين في هذا المجال ننشد فيه إطلاعكم علي أحدث مستجدات العصر من التكنولوجيا مواكبين التطور العلمي في أسلوب حل المشكلات وخرائط التدفق وأساسيات البرمجة من خلال الدوت نت، بأسلوب مبسط وبسير كخطوة أولى للسير في درب البرمجة التي هي أحد أدوات العصر الحديث والتي يعتمد عليها عالم الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات، وذلك ما بين كتاب الفصل الدراسي الأول وكتاب الفصل الدراسي الثاني.

والله ولي التوفيق





جدول المحتويات




جمهورية مصر العربية
وزارة التربية والتعليم



الفصل الأول

Problem Solving حل المشكلات

بنهاية تدريس هذا الفصل يكون الطالب قادرًا على أن:

- يُعرِّف المشكلة (Problem Definition).
- يُحدد مراحل حل مشكلة (Problem Solving Stages).
- يكتب خطوات حل المشكلة (الخوارزمية "Algorithm") .
- يرسم خريطة تدفق (Flow Chart) تعبر عن خطوات الحل.

تمهيد

قد يقابلك الكثير من المشكلات في حياتك بعضها يومي وذلك من خلال أنشطة متنوعة تحتوى على الكثير من المشكلات.

المشكلة (Problem) :

موقف يتطلب إيجاد حل له أي هدف مطلوب الوصول إليه من خلال إتباع عدة خطوات بترتيب محدد.

١-١ حل المشكلة Problem Solving:

عبارة عن الخطوات والأنشطة والعمليات التي ينبغي القيام بها للوصول إلى هدف أو ناتج.

على سبيل المثال عند إعداد كعكة بمواصفات معينة يجب توافر المعطيات وهى المكونات مثل البيض والدقيق واللبن .... الخ ثم يتم إتباع أنشطة أو إجراءات أو عمليات بخطوات معينة ومنظمة للحصول على الكعكة بشكل مناسب.



عزيزي الطالب

نركز في هذا الكتاب على حل المشكلات باستخدام الكمبيوتر.

١-٢ مراحل حل المشكلة Problem Solving Stages:

تمر مراحل حل المشكلات بعدة خطوات هي:

أولًا: تحديد المشكلة (Problem Definition):

أي تحديد المخرجات المطلوبة والمدخلات المتوفرة وعمليات المعالجة الحسابية أو المنطقية.

ثانيًا: إعداد خطوات الحل الخوارزمية (Algorithm):

أحد الأساليب المستخدمة في حل مشكلة من خلال مجموعة من الإجراءات المرتبة ترتيبًا منطقيًا.

بعد تعريف وتحليل المشكلة من مخرجات ومدخلات يتم إعداد خطة الحل التي يجب أن تكون على شكل سلسلة من الخطوات المتتالية ويطلق على هذه الخطوات لفظ الخوارزمية (Algorithm) نسبة لعالم الرياضيات ومؤسس علم الجبر محمد بن موسى الخوارزمي، ومن أحد طرق تمثيل خطوات الحل خرائط التدفق (Flowchart).

خرائط التدفق Flowchart:

هي تمثيل تخطيطي يعتمد على الرسم بأشكال قياسية لتوضيح ترتيب العمليات اللازمة لحل مسألة أو مشكلة محددة.

من مزايا خرائط التدفق:

- تيسر قراءة وفهم المشكلة وتوضح للمبرمج ما يجب عمله.
- مفيدة في شرح البرنامج للآخرين.
- تساعد خريطة التدفق في توثيق أفضل للبرنامج وخصوصًا إذا كان البرنامج معقدًا.

ثالثًا: تصميم البرنامج على الكمبيوتر (Program Design):

بعد الإنتهاء من عمل خريطة التدفق (Flowchart) نقوم بترجمة خريطة التدفق باستخدام إحدى لغات البرمجة.

رابعًا: اختبار صحة البرنامج وتصحيح الأخطاء (Program Testing):

أثناء كتابة البرنامج نقع في بعض الأخطاء بدون قصد (قد نكتب علامة الطرح (–) بدلًا من علامة الجمع (+)) مثلا، وعند كتابة البرنامج لا نستطيع اكتشاف هذه الأخطاء إلا عندما نقوم بإدخال بيانات للبرنامج معروف نتائجها مسبقًا حتى نتمكن من مقارنة النتائج التي نحصل عليها بالنتائج الفعلية وبذلك يمكن أن نكتشف الأخطاء ونقوم بتصحيحها.



خامسًا: توثيق البرنامج (Program Documentation):

يتم كتابة كل الخطوات التي اتخذت لحل المشكلة من مدخلات ومخرجات وخطة حل وخريطة التدفق المستخدمة واللغة التي كتب بها البرنامج وأوامر البرنامج وتاريخ آخر تعديل للبرنامج ومن شارك في عمل البرنامج للاحتفاظ به موثق للرجوع إليه في أي وقت بهدف التصحيح وهذا يفيد في حالة اشتراك أكثر من شخص في كتابة البرنامج أو عند التعديل في البرنامج بواسطة أشخاص آخرين.



والآن عزيزي الطالب/ بعد أن تعرفنا على مراحل حل المشكلات وخرائط التدفق، سوف نتعرف على بعض الرموز القياسية (المتفق عليها) في خرائط التدفق، و يمكن استخدام رموز خاصة في حالات استثنائية وفيما يلي بعض الرموز الشائعة **كما في الجدول (١-١):**

الرمز	الوظيفة
(شكل بيضاوي)	البداية أو النهاية (Terminal)
(متوازي أضلاع)	الإدخال أو الإخراج (Input/Output)
(مستطيل)	معالجة أو عملية (Process)
(معين)	اتخاذ قرار (Decision)
← ↑ → ↓	خطوط اتجاه (Flow Lines)

جدول (١-١) الرموز الشائعة لخرائط التدفق

١-٣ خرائط التدفق (Flowcharts):

١-٣-١ خرائط التدفق البسيطة (Simple Flowcharts):

تدريب (١-١)

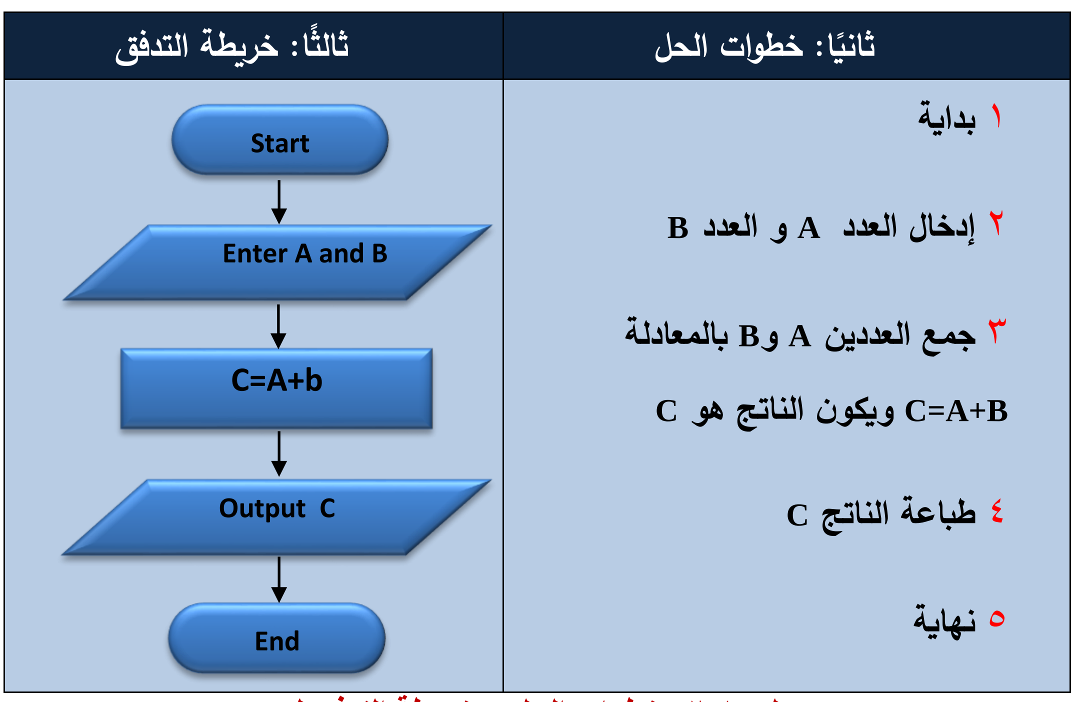
ارسم خريطة تدفق لجمع عددين يتم إدخالهما وإظهار الناتج.

أولًا: تعريف المشكلة:

المخرجات: حاصل جمع عددين.

المدخلات: العدد الأول A والثاني B.

المعالجة (الحل): C=A+B حيث الناتج هو C.



ثانيًا: خطوات الحل	ثالثًا: خريطة التدفق
١ بداية	Start
٢ إدخال العدد A و العدد B	Enter A and B
٣ جمع العددين A و B بالمعادلة C=A+B ويكون الناتج هو C	C=A+b
٤ طباعة الناتج C	Output C
٥ نهاية	End

جدول (١-٢) خطوات الحل و خريطة التدفق لجمع عددين

<u>عند رسم الخريطة فى المثال السابق يجب مراعاة الآتى:</u>

١ – تبدأ خريطة التدفق برمز البداية وتنتهي برمز النهاية.

٢ – يطلق على كل من A و B و C اسم متغير Variable ويعني مخزن بالذاكرة يحتوي على قيمة.

٣ – المعادلة C=A+B تعني جمع قيمة المتغير A وقيمة المتغير B ووضع الناتج في المتغير C.

٤ – تم التعبير عن إدخال قيم A و B باستخدام لفظ "Enter" داخل شكل متوازي الأضلاع

<u>ويمكن استخدام أي لفظ آخر يؤدي نفس المعنى مثل Read أو Input أو أدخل</u>.

٥- تم وضع معادلة الجمع داخل مستطيل حيث إنها تمثل عملية حسابية.

٦- تم التعبير عن المخرج وهو قيمة المتغير C داخل الشكل بلفظ Output ويمكن استخدام أي لفظ آخر يؤدي نفس المعني مثل Print أو اطبع أو اخرج.

٧- لاحظ خط الإتجاه ⬇ يوضح ترتيب تدفق خطوات الحل.

تدريب (١ -٢)

ارسم خريطة تدفق لحل معادلة من الدرجة الأولى Y=3x+2

أولًا: تعريف المشكلة:

المخرجات: قيمة Y

المدخلات: X

المعالجة (الحل): حساب قيمة Y من المعادلة Y=3X+2

عزيزي الطالب تذكر أن:



يحتوي الطرف الأيسر لأي معادلة على متغير واحد وهو ناتج (مخرج) المعادلة.

يمكن أن يحتوي الطرف الأيمن على قيم مجردة أو تعبير حسابي قد يحتوي على متغير أو أكثر(مدخلات).

ثالثًا: خريطة التدفق	ثانيًا: خطوات الحل
Start → Input X → Y=3*X+2 → Print Y → End	١ بداية ٢ أدخل قيمة المتغير X ٣ حساب Y=3*X+2 ٤ طباعة قيمة Y ٥ نهاية

جدول (١-٣) خطوات الحل وخريطة التدفق لحل معادلة من الدرجة الأولى

نشاط (١-١):

اكتب خطوات الحل وارسم خريطة التدفق لحساب مساحة ومحيط مستطيل بمعلومية الطول L والعرض W، مع العلم أن معادلة حساب المساحة هي Area=L*W ومعادلة حساب المحيط هي Perimeter=2*(L+W).



عزيزي الطالب/ لاحظ:

أن كلمة Area عبارة عن اسم متغير قيمته المساحة المحسوبة كذلك كلمة perimeter متغير قيمته المحيط المحسوب وقد تم استخدام هذه الأسماء لكي تدل على محتوى المتغير بشكل جيد.



أولًا: تعريف المشكلة:

المخرجات:

المدخلات:

المعالجة (الحل):

ثانيًا: خطوات الحل	ثالثًا: خريطة التدفق

على غرار النشاط السابق قم بعمل الأنشطة التالية في كراستك:

نشاط (١-٢):

اكتب خطوات الحل، وارسم خريطة التدفق لحساب مساحة الدائرة بمعلومية نصف القطر R مع العلم أن معادلة حساب المساحة هي Area=3.14*R*R.

نشاط (١-٣):

اكتب خطوات الحل وارسم خريطة التدفق لحساب عدد السنوات بمعلومية عدد الشهور.



١-٣-٢ استخدام التفرع (اتخاذ القرار Decision) في خرائط التدفق:

هناك العديد من المشكلات التي تحتوي على سؤال يتطلب الإجابة بنعم أو لا، أو يتطلب التفرع إلى عمليات أخرى يتم تحديدها من خلال خريطة التدفق.

تدريب (١-٣)

ارسم خريطة تدفق لطباعة كلمة ناجح في حالة أن تكون الدرجة المدخلة أكبر من أو تساوى ٥٠

أولًا: تعريف المشكلة:

المخرجات : طباعة ناجح.

المدخلات: الدرجة X.

المعالجة (الحل): إذا كانت قيمة X أكبر من أو تساوى ٥٠ يطبع كلمة ناجح.

ثانيًا: خطوات الحل	ثالثًا: خريطة التدفق
١ بداية ٢ ادخل الدرجة X ٣ إذا كان X>=50 **إذن:** ٣-١ اطبع ناجح ٤ نهاية	Start → Enter X → X>=50 (YES → Print ناجح ; NO) → End

جدول (١-٤) خطوات الحل و خريطة التدفق لطباعة كلمة ناجح

عزيزي الطالب/ لاحظ:

لن يتم تنفيذ الخطوة ٣-١ إلا في حالة أن تكون قيمة X أكبر من أو تساوي ٥٠ (الشرط صحيح) ثم ينتقل إلى الخطوة رقم ٤ أما إذا كانت القيمة أقل من ٥٠ (الشرط غير صحيح) فلن يتم تنفيذ الخطوة ٣-١ وينتقل للخطوة ٤ مباشرةً.



تدريب (١-٤)

ارسم خريطة تدفق لطباعة ناتج قسمة عددين وإذا كان المقسوم عليه يساوي صفر يطبع "غير معرف".

أولًا: تعريف المشكلة:

المخرجات: طباعة ناتج قسمة عددين R أو طباعة عبارة "غير معرف".

المدخلات: البسط num1 المقام num2.

المعالجة (الحل): إذا كان num2=0 إذن اطبع عبارة "غير معرف" وغير ذلك اطبع ناتج القسمة R

ثانيًا: خطوات الحل	ثالثًا: خريطة التدفق
١ بداية ٢ ادخل القاسم num1 ٣ ادخل المقسوم عليه num2 ٤ إذا كان mun2=0 إذن: ٤-١ اطبع "غير معرف" ٤-٢ اذهب للخطوة رقم ٧ ٥ R=num1/num2 ٦ اطبع R ٧ End	Start → Enter num1 → Enter num2 → Num2=0 (True: Print "غير معرف"; False: R=num1/num2 → Print R) → End

جدول (١-٥) خطوات الحل وخريطة التدفق لطباعة حاصل قسمة عددين

عزيزي الطالب/ لاحظ:

١. الخطوة رقم ٤ (شكل المعين) يوجد سؤال وهو هل num2=0 إذا كان نعم سوف يتم طباعة عبارة "غير معرف" حسب قوانين الرياضيات ثم الذهاب إلى الخطوة ٧ لإنهاء البرنامج ولمنع تنفيذ عملية القسمة.

٢. في حالة عدم تحقق الشرط (خطوة ٤) ينتقل إلى الخطوة ٥ مباشرةً لأنه لن يتم تنفيذ الخطوة ٤-١ أو ٤-٢.





تدريب (١-٥)

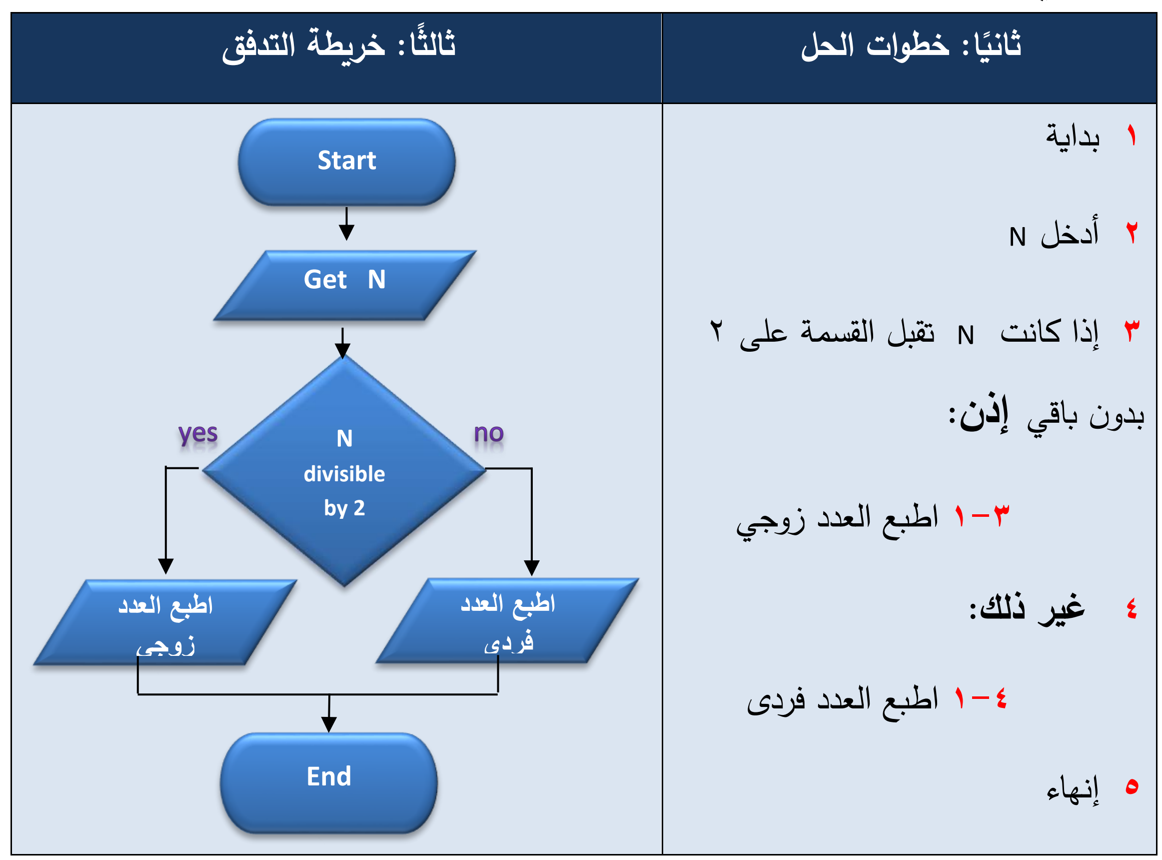
ارسم خريطة تدفق لإدخال عدد ثم طباعة نوع العدد (زوجي أو فردي).

أولًا: تعريف المشكلة:

المخرجات: طباعة نوع العدد (زوجي أو فردي).

المدخلات: عدد N.

المعالجة (الحل): يتم تحديد العدد زوجي إذا كان يقبل القسمة على ٢ بدون باقي وغير ذلك فيعني أنه عدد فردي.



ثانيًا: خطوات الحل	ثالثًا: خريطة التدفق
١ بداية ٢ أدخل N ٣ إذا كانت N تقبل القسمة على ٢ بدون باقي إذن: ٣-١ اطبع العدد زوجي ٤ غير ذلك: ٤-١ اطبع العدد فردى ٥ إنهاء	

جدول (١-٦) خطوات الحل وخريطة التدفق لإدخال رقم ثم طباعة نوع العدد (زوجي أو فردي).



تدريب (١-٦)

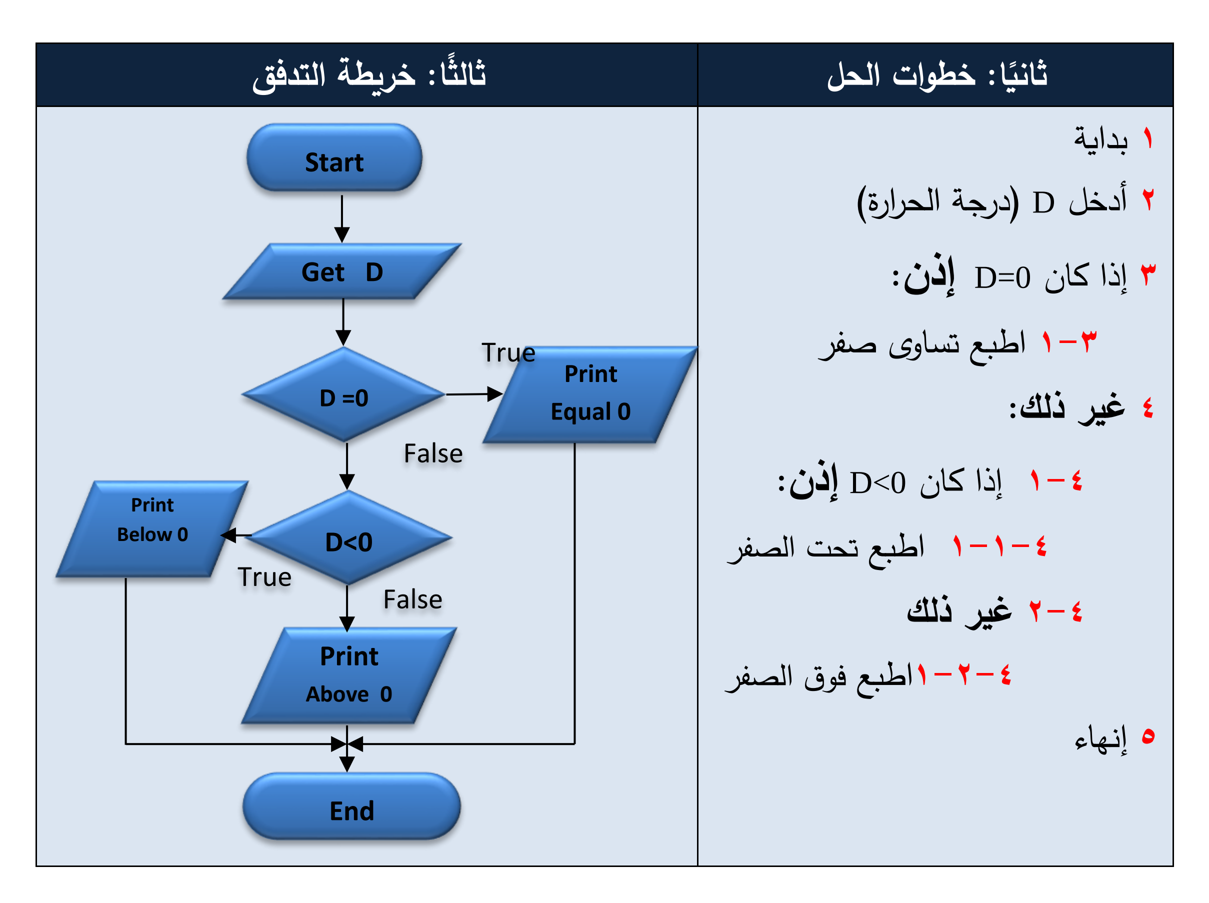
ارسم خريطة تدفق للحصول على درجة الحرارة ثم طباعة أكبر من الصفر أو أقل من الصفر أو تساوي صفر.

أولًا: تعريف المشكلة:

المخرجات: طباعة "أكبر من الصفر" أو "أقل من صفر" أو "تساوي صفر".

المدخلات: درجة الحرارة المئوية **D**.

المعالجة (الحل): يتم مقارنة درجة الحرارة بالصفر.



ثانيًا: خطوات الحل	ثالثًا: خريطة التدفق
١ بداية ٢ أدخل D (درجة الحرارة) ٣ إذا كان D=0 **إذن:** ٣-١ اطبع تساوى صفر ٤ **غير ذلك:** ٤-١ إذا كان D<0 **إذن:** ٤-١-١ اطبع تحت الصفر ٤-٢ **غير ذلك** ٤-٢-١اطبع فوق الصفر ٥ إنهاء	(flowchart)

جدول (١-٧) خطوات الحل و خريطة التدفق للحصول على درجة الحرارة

نشاط (١-٤):

اكتب خطوات الحل، وارسم خريطة تدفق لإدخال عددين مختلفين ثم طباعة "العدد الأكبر هو ؟" و"العدد الأصغر هو ؟".

أولًا: تعريف المشكلة:

المخرجات: طباعة عبارتين هما "العدد الأكبر هو ؟" "العدد الأصغر هو ؟".

المدخلات: Y , X حيث X لاتساوى Y.

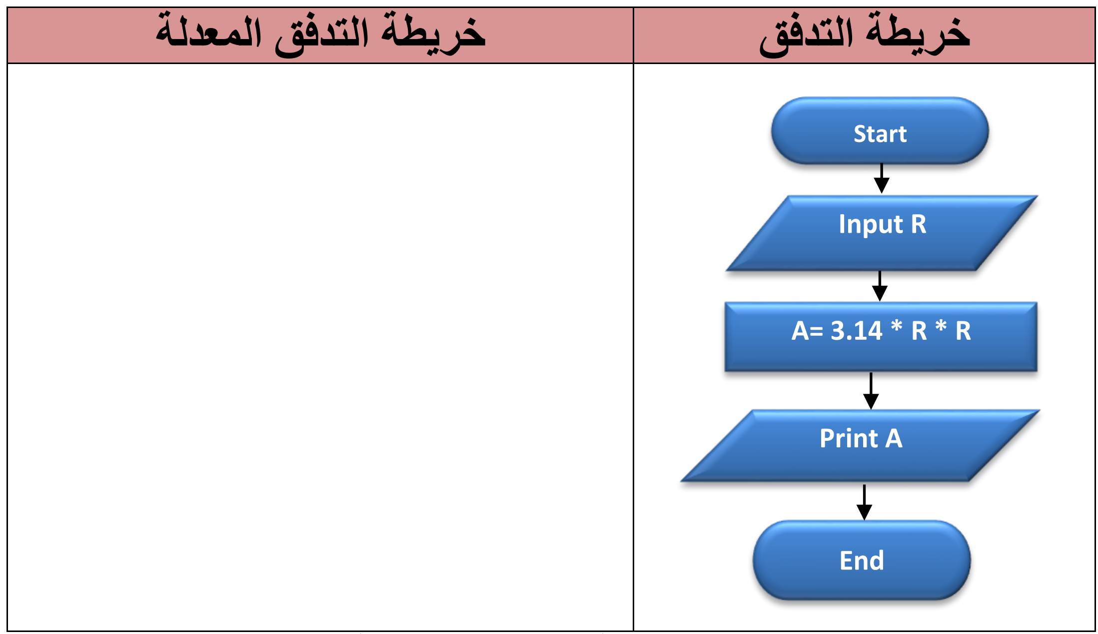
المعالجة (الحل):

ثانيًا: خطوات الحل	ثالثا: خريطة التدفق



نشاط (١-٥):

استخدم خريطة التدفق التالية لحساب مساحة دائرة نصف قطرها R، ثم اعد رسم خريطة التدفق بحيث تظهر رسالة غير مسموح ثم الخروج من البرنامج عند إدخال قيمة R بالسالب.



جدول (١-٨) خريطة تدفق حساب مساحة دائرة

١-٣-٣ استخدام الحلقات التكرارية في خرائط التدفق (LOOP):

تدريب (١-٧)

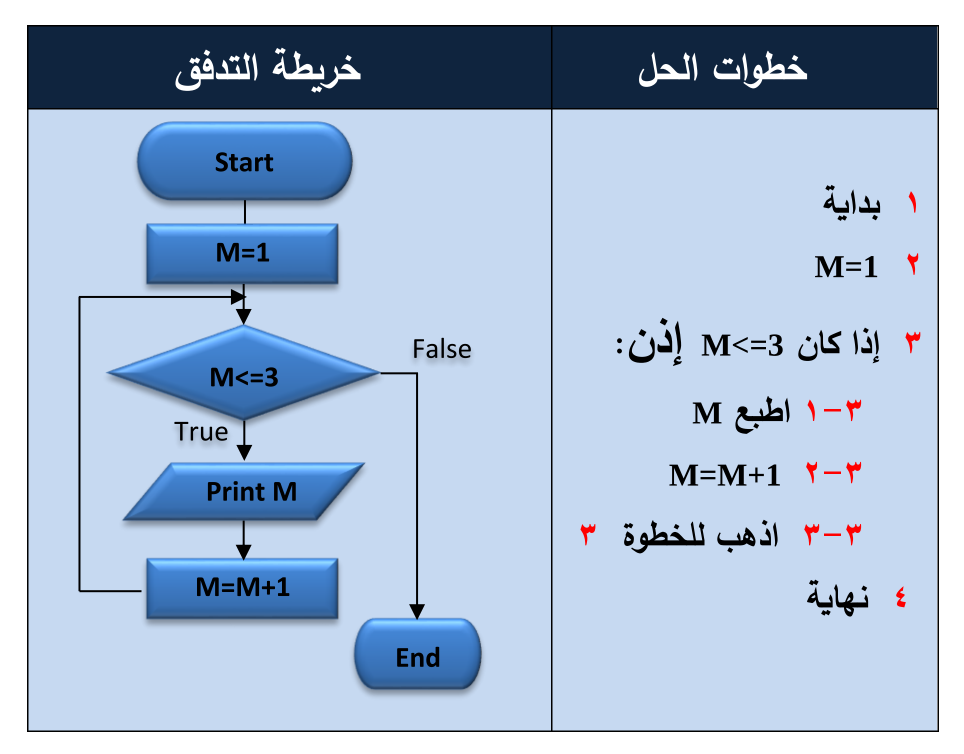
طباعة الأعداد من ١ إلى ٣.

أولًا: تعريف المشكلة:

المخرجات: طباعة الأعداد من ١ إلى ٣.

المدخلات: العدد M.

المعالجة (الحل): طباعة العدد M ثم زيادته بمقدار ١ ثم الطباعة حتى تصيح M أكبر من ٣.

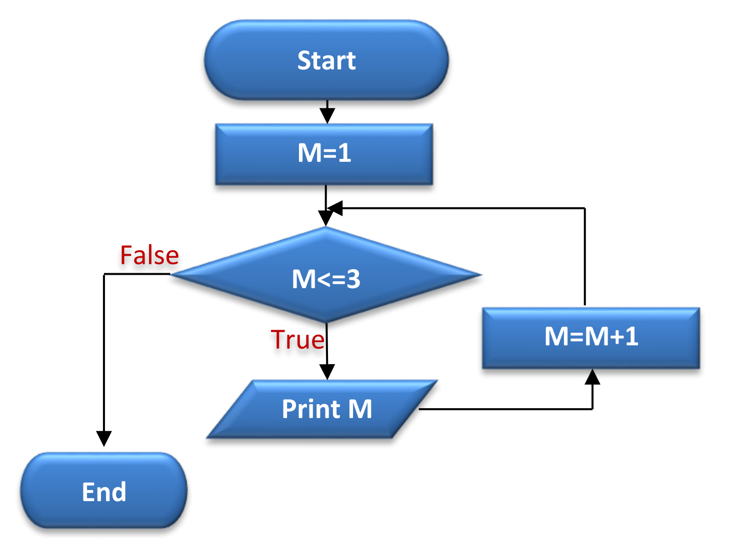


جدول (١-٩) خطوات الحل و خريطة التدفق لطباعة الأعداد من ١ إلى ٣



عزيزي الطالب/ لاحظ

طالما أن قيمة M لم تتعدى القيمة ٣ سيظل يطبع البرنامج قيمة M وعندما تصبح M=4 يقوم بالذهاب للخطوة ٤.



الشكل المقابل هو نفس خريطة التدفق السابقة ولكن بشكل مختلف وهذا يعني أن العبرة ليست بشكل خريطة التدفق ولكن بترتيب خطوات الحل.

يمكن تتبع سير خطوات الحل كما هو موضح بجدول (١-١٠):

	الخطوة	قيمة M	الناتج
	١ بداية	لا يوجد المتغير	
	٢ M=1	١	
	٣- إذا كان M<=3 (True)	١	
١	٣-١ اطبع M	١	١
	٣-٢ M=M+1	٢	
	٣-٣ اذهب للخطوة ٣	٢	
	٣- إذا كان M<=3 (True)	٢	
٢	٣-١ اطبع M	٢	٢
	٣-٢ M=M+1	٣	
	٣-٣ اذهب للخطوة ٣	٣	
	٣- إذا كان M<=3 (True)	٣	
٣	٣-١ اطبع M	٣	٣
	٣-٢ M=M+1	٤	
	٣-٣ اذهب للخطوة ٣	٤	
	٣- إذا كان M<=3 (False)	٤	
	٤- نهاية	٤	

جدول (١-١٠) تتبع المتغيرات والناتج بتدريب (١-٧)

- ما عدد مرات تنفيذ محتوى الحلقة التكرارية؟ ....
- ما قيمة M بعد انتهاء الحلقة التكرارية؟ ....

عزيزي الطالب/ لاحظ



- يصبح الشرط خطأ False عندما تكون قيمة M تساوى ٤.
- نستنتج أن عدد مرات التكرار معروف مسبقاً في هذا المثال.
- المتغير M يسمى Counter أي عداد حيث يتسبب في تكرار الخطوات ٣-١ و ٣-٢ و ٣-٣ لعدد محدد من المرات (ثلاث مرات).



تدريب (١-٨)

عدّل خريطة التدفق بالتدريب السابق لطباعة ناتج جدول ضرب ٣ كما هو موضح بجدول (١-١١):

خطوات الحل	خريطة التدفق
١ بداية ٢ J=1 ٣ إذا كان J<=12 إذن: ٣-١ اطبع J*3 ٣-٢ J=J+1 ٣-٣ اذهب للخطوة ٣ ٤- إنهاء	Start → J=1 → J<=12 (True → Print J*3 → J=J+1 → J<=12) (False → End)

جدول (١-١١) خطوات الحل و خريطة التدفق لطباعة جدول ضرب ٣

قارن هذه الخريطة مع خريطة التدفق بالتدريب السابق (ما هي الاختلافات؟)



نشاط (١-٦)

تتبع قيم المتغير J وقيمة ما يطبع عند تنفيذ كل خطوة بالتدريب السابق (دون في كراستك).
ما هي قيمة المتغير J بعد أن يصبح الشرط غير صحيح وتنتهي الحلقة التكرارية.

قم بالتعديل اللازم بخريطة التدفق بالتدريب السابق حتى يمكن إدخال رقم جدول الضرب المطلوب بدلًا من طباعة جدول ٣ دائمًا.

خطوات الحل	خريطة التدفق
١ بداية ٢ ادخل N ٣ J=1 ٤ إذا كان J<=12 إذن: ٤-١ اطبع J*N ٤-٢ J=J+1 ٤-٣ اذهب للخطوة ٤ ٥- إنهاء	

جدول (١-١٢) خطوات الحل لطباعة جدول الضرب لأي عدد مدخل



نشاط (١-٧)

اكتب خطوات الحل، وارسم خريطة تدفق لطباعة الأعداد الزوجية في الأعداد من ١ إلى ١٠.

خطوات الحل	خريطة التدفق

تدريب (١-٩)

طباعة مجموع الأعداد الصحيحة من ١ إلى ٣.

خطوات الحل	خريطة التدفق
١ بداية ٢ N=1 ٣ Sum=0 ٤ Sum=Sum+N ٥ N=N+1 ٦ إذا كان N>3 إذن: ٦-١ اطبع Sum ٧ غير ذلك: ٧-١ اذهب إلى الخطوة رقم ٤ ٨- إنهاء	Start → N=1 → Sum=0 → Sum=Sum+N → N=N+1 → N>3 (No → Sum=Sum+N; Yes → Print Sum) → End

جدول (١-١٣) خطوات الحل وخريطة التدفق لطباعة مجموع الأعداد الصحيحة من ١ إلى ٣.

تتبع قيم المتغيرات كما هو موضح بجدول (١-١٤):

الخطوة	قيمة N	قيمة Sum	الناتج
١ بداية	لا يوجد المتغير	لا يوجد المتغير	
٢ N=1	١	لا يوجد المتغير	
٣ Sum=0	١	٠	
٤ Sum=Sum+N	١	١	
٥ N=N+1	٢	١	
٦ إذا كان N>3 (false)	٢	١	
٧-١ اذهب إلى الخطوة رقم ٤	٢	١	
٤ Sum=Sum+N	٢	٣	
٥ N=N+1	٣	٣	
٦ إذا كان N>3 (False)	٣	٣	
٧-١ اذهب إلى الخطوة رقم ٤	٣	٣	
٤ Sum=Sum+N	٣	٦	
٥ N=N+1	٤	٦	
٦ إذا كان N>3 (True)	٤	٦	
٦-١ اطبع Sum	٤	٦	٦

جدول (١-١٤) تتبع قيم المتغيرات والناتج بتدريب ١-٩

عزيزي الطالب/ لاحظ

يستخدم المتغير N كعداد (counter)، ويستخدم المتغير Sum للتجميع.



نشاط (١-٨):

أعد رسم خريطة التدفق بالتدريب السابق في كراستك بعد تعديلها بحيث تطبع مجموع الأعداد الفردية للمدى من ١ إلى ١٠.

نشاط (١-٩):

بعد تنفيذ النشاط السابق أعد رسم خريطة التدفق في كراستك بحيث تطبع مجموع الأعداد الزوجية بدلًا من الفردية.

أسئلة

أولًا: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (✗) أمام العبارة الخطأ لكل عبارة مما يلي:

م	السؤال	الإجابة
(١)	خرائط التدفق تستخدم أشكالًا قياسية وخطوط لتمثيل خطوات حل مشكلة ما.	( )
(٢)	يمكن استخدام أي شكل هندسي لتمثيل خطوات الحل عند رسم خريطة التدفق.	( )
(٣)	يستخدم الرمز ⬭ للتعبير عن البداية والنهاية في خريطة التدفق.	( )
(٤)	يستخدم رمز المستطيل ▭ ليعبر عن عملية إدخال بيانات.	( )
(٥)	يستخدم الشكل ◇ لتمثيل عملية اتخاذ القرار في خرائط التدفق.	( )
(٦)	المشكلة تعني هدف أو ناتج مطلوب الوصول إليه.	( )
(٧)	إعداد كوب من الشاي يعتبر مثالاً لمشكلة.	( )
(٨)	حل المشكلة عبارة عن الخطوات والأنشطة والعمليات التي ينبغي القيام بها للوصول إلى هدف أو ناتج.	( )
(٩)	توثيق البرنامج عبارة عن مجموعة الإجراءات المرتبة ترتيبًا منطقيًا لحل مشكلة معينة.	( )
(١٠)	اختبار صحة البرنامج عبارة عن كتابة كل الخطوات التي اتخذت لحل مشكلة ما.	( )
(١١)	توثيق البرنامج يعني التأكد من خلو البرنامج من الأخطاء.	( )
(١٢)	الخوارزمية Algorithm عبارة عن مجموعة الإجراءات المرتبة ترتيبًا منطقيًا لحل مشكلة معينة.	( )
(١٣)	توثيق البرنامج عبارة عن كتابة كل الخطوات التي اتخذت لحل مشكلة ما.	( )
(١٤)	اختبار صحة البرنامج يعني التأكد من خلو البرنامج من الأخطاء.	( )
(١٥)	خرائط التدفق هي تمثيل تخطيطي يعتمد على رسم بعض الأشكال القياسية لتوضيح ترتيب عمليات حل مشكلة.	( )
(١٦)	تساعد خرائط التدفق على سهولة فهم المشكلة وتحليلها وتحويلها إلى برنامج.	( )



ثانيًا: اختر الإجابة المناسبة لإكمال كل عبارة مما يلي:

(١) الخطوات والأنشطة والعمليات التي ينبغي القيام بها للوصول إلى هدف أو ناتج يطلق عليها:

أ- تحديد المشكلة.

ب- المشكلة .

ج- حل المشكلة.

(٢) عند رسم خرائط التدفق نستخدم:

أ- أشكالاً قياسية وخطوط.

ب- جميع الرموز الهندسية.

ج- شكل هندسي واحد.

(٣) مجموعة الإجراءات المرتبة ترتيبًا منطقيًا لحل مشكلة معينة يطلق عليها:

أ- المشكلة .

ب- الخوارزمية.

ج- اختبار صحة البرنامج.

(٤) التأكد من خلو البرنامج من الأخطاء يطلق عليها:

أ- اختبار صحة البرنامج.

ب- توثيق البرنامج.

ج- الخوارزمية.

(٥) كتابة كل الخطوات التي اتخذت لحل مشكلة ما يطلق عليها:

أ- توثيق البرنامج.

ب- اختبار صحة البرنامج .

ج- خرائط التدفق.

(٦) يتضمن أسلوب حل المشكلات العديد من المصطلحات، والمصطلح المُعبر عن "إعداد كوب من العصير" هو:

أ- خريطة تدفق.

ب- خوارزمية.

ج- مشكلة.

(٧) يتضمن أسلوب حل المشكلات العديد من المصطلحات، والمصطلح المُعبر عن "مسألة رياضية" هو:

أ – خوارزمية.

ب – مشكلة.

ج – تصميم برنامج على الكمبيوتر.

(٨) تمثيل تخطيطي يعتمد على رسم بعض الأشكال القياسية لتوضيح ترتيب عمليات حل مشكلة،

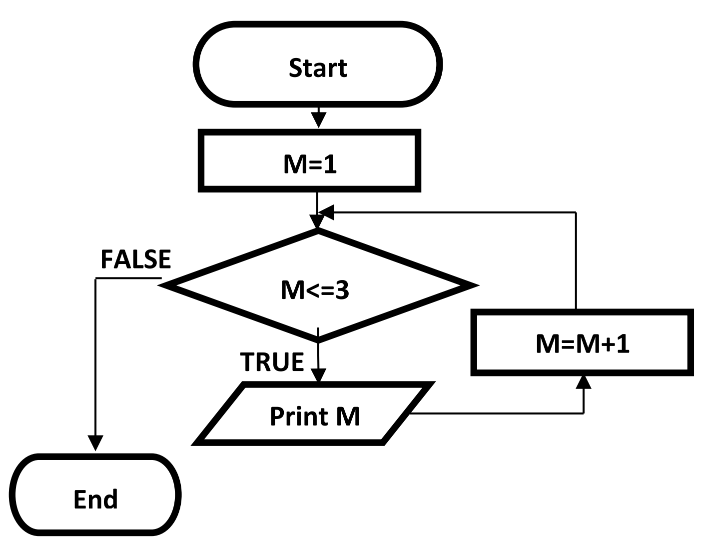
نطلق عليه:

أ – مشكلة.

ب – الخوارزمية.

ج – خرائط التدفق.

(٩) فى خريطة التدفق التالية:



عدد مرات التكرار (طباعة قيمة M) هو :

أ- ٢ ب- ٣ ج- ٤

(١٠) فى خريطة التدفق بالسؤال السابق قيمة M بعد انتهاء الحلقة التكرارية تساوى :

أ- ٢ ب- ٣ ج- ٤

الفصل الثاني

مقدمة لغة الفيجوال بيزيك دوت نت

Introduction to Visual Basic.NET

بنهاية تدريس هذا الفصل يكون الطالب قادرًا على أن:

- يُوضح المقصود بلغة البرمجة.
- يَتعرف ماهية الفيجوال بيزيك دوت نت (**Visual Basic.NET**).
- يُحدد أهم مكونات شاشة (**IDE**).
- يُعدد ما يوفره إطار العمل **Net Framework.**



تمهيد

بعد دراستك لأسلوب حل المشكلات والذي تعلمت من خلاله وضع خطوات منطقية لحل مشكلة ما سوف تبدأ في هذا الفصل التعامل مع لغة الفيجوال بيزيك دوت نت **(Visual Basic.net)** والتي تمكنك من تحويل خطوات حل المشكلة إلى أوامر برمجة يمكن تنفيذها.

٢-١ لغة الفيجوال بيزيك دوت نت Visual Basic.Net:

إحدى لغات البرمجة ذات المستوى العالي **High Level Language**، ومصممة لتكون سهلة التعلم، حيث أن أوامرها وتعليماتها تستخدم مفردات اللغة الإنجليزية، ويمكن استخدامها لإنتاج تطبيقات منها:

١- تطبيقات مكتبية **Windows Applications**.

٢- تطبيقات ويب **Web Applications**.

٢-٢ البرمجة وذاكرة الكمبيوتر:

الأوامر والتعليمات التي تكتب بلغة **Visual Basic.Net** يمكن من خلالها إنشاء الكائنات **Objects** بذاكرة الكمبيوتر بحيث يكون لكل كائن:

١- خصائص **Properties** مثل (حجم –لون –شكل الخط) للنص الذي يكتب على واجهة البرنامج.

٢- أحداث **Events** مثل حدث النقر **Click** على زر الأمر.

٣- إجراءات **Procedures** يحتوى كل منها على أوامر وتعليمات ، تنفذ تلك الأوامر والتعليمات عندما يستدعي هذا الإجراء.

بناءً على ما سبق تعد لغة Visual Basic.net:

كائنية التوجة **Object Oriented** لأن برامجها تعمل من خلال كائنات في ذاكرة الكمبيوتر.

موجهة بالحدث **Event Driven** لأن الأوامر والتعليمات تنفذ عند وقوع حدث معين.

٢-٣ لغة Visual Basic.net وإطار العمل NET Framework.:

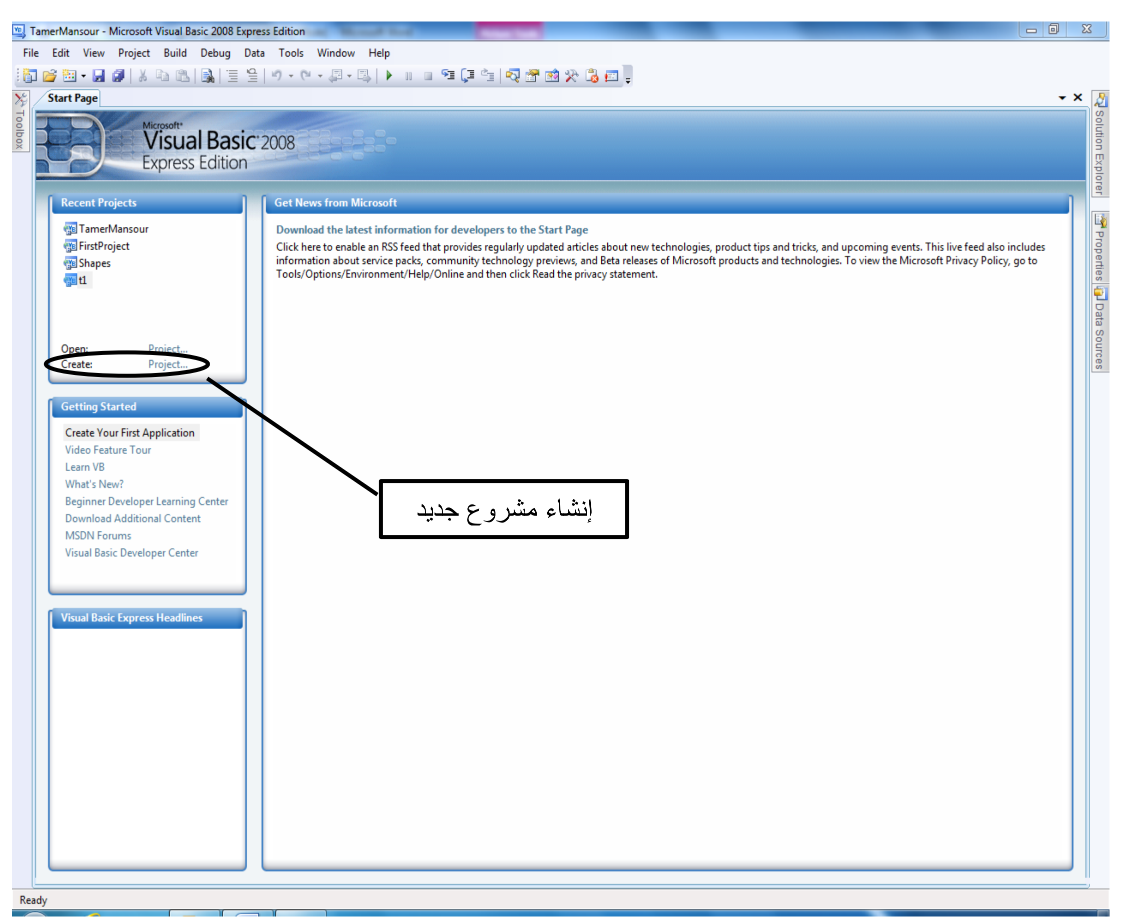
يوفر إطار العمل الآتي:

- المكتبات التي منها يتم إنشاء الكائنات.
- بيئة تشغيل تسمى **Runtime** بذاكرة الكمبيوتر تعمل فيها التطبيقات المنتجة بلغة **Visual Basic.Net**.
- المترجمات **Compilers** التي تترجم الأوامر والتعليمات المكتوبة بلغة البرمجة للغة الآله التي يتعامل معها الكمبيوتر.

٢-٤ لغة Visual Basic.Net و IDE:

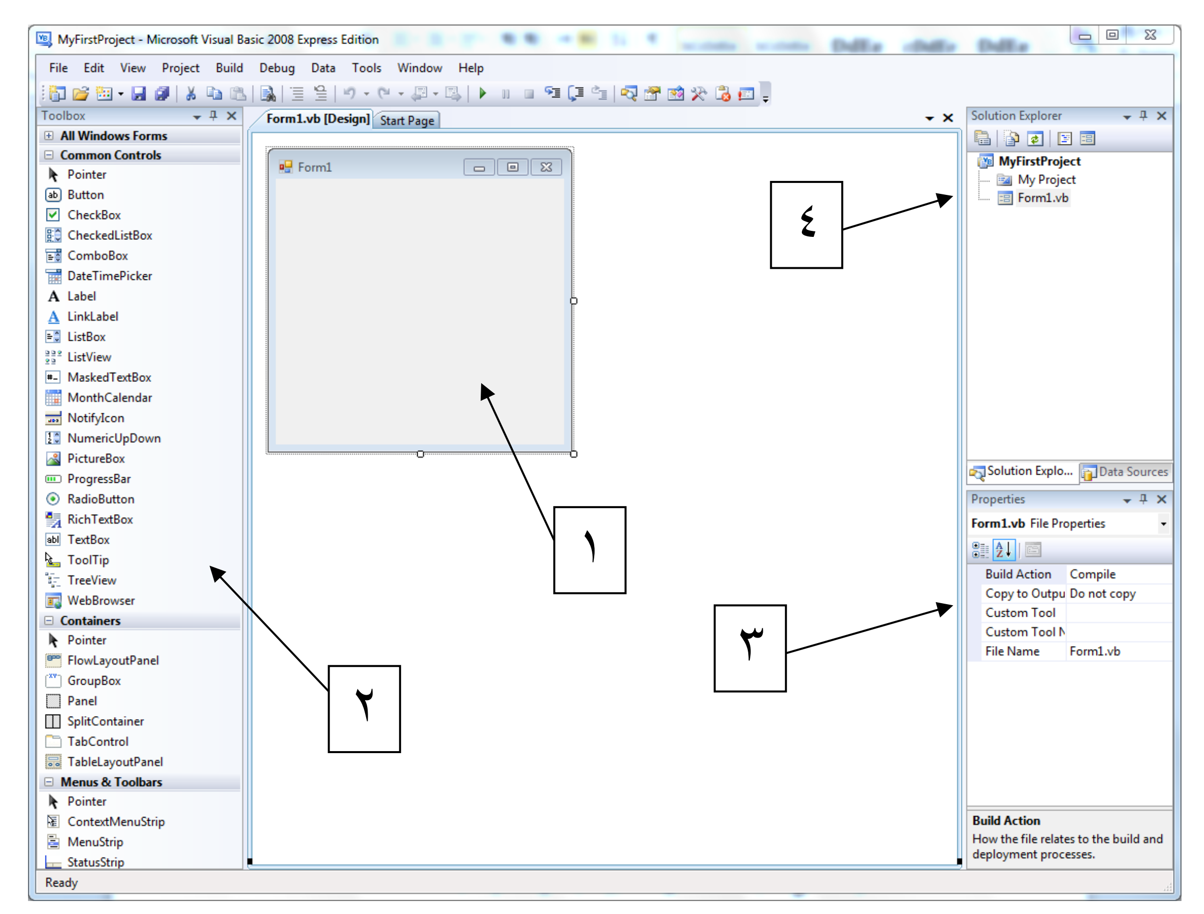
يحتاج مبرمج لغة **Visual Basic.Net** إلى بيئة تطوير متكاملة يطلق عليها **IDE** وهي اختصار لـ (Integrated Development Environment) توفر للمبرمج أدوات وميزات تمكنه من إنشاء تطبيقات (ويندوز –موبايل –ويب ... الخ) والذي يمثلها ما يطلق عليه **(Visual Studio)**.

كما هو موضح بشكل (٢–١):



شكل (٢–١) شاشة (IDE)

عندما يقوم المبرمج بإنشاء مشروع جديد تظهر بشكل (٢-٢):



شكل (٢-٢) نافذة (IDE) الخاصة بمشروع جديد

تشير الأرقام الموضحة على شكل (٢-٢) إلى بعض مكونات بيئة التطوير المتكاملة IDE

١- نافذة النموذج (Form).

٢- صندوق الأدوات (Toolbox).

٣- نافذة الخصائص (Properties).

٤- نافذة الحل (Solution Explorer).

٢–٤–١ النموذج Form

يصمم عليها واجهة البرنامج التي يتعامل معها المستخدم من خلال وضع أدوات التحكم المختلفة عليها مثل زر أمر (Button)، صندوق نص (TextBox)، أداة التحكم عنوان (Label) ... الخ. **كما هو موضح بشكل (٢–٣):**



شكل (٢–٣) نافذة النموذج (Form) قبل وبعد وضع أدوات التحكم (Controls)

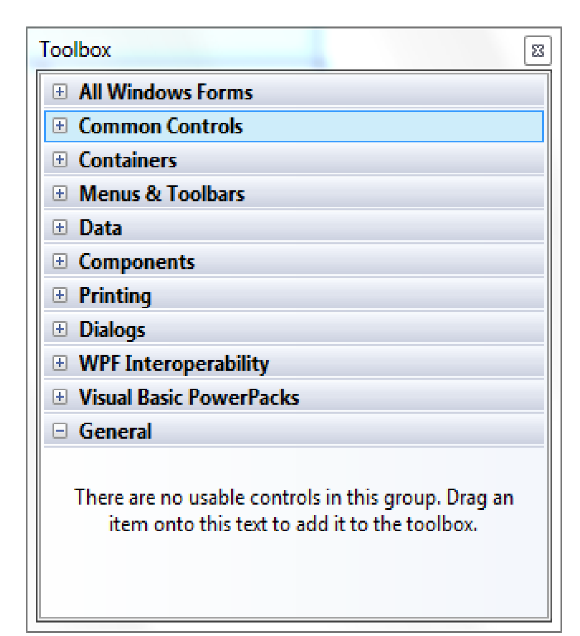
٢–٤– ٢ صندوق الأدوات Toolbox

يحتوي على أدوات التحكم التي يمكن وضعها على نافذة النموذج وتم تصنيف أدوات التحكم وعرضها في صورة فئات. **كما موضح بشكل (٢–٤):**

لاحظ وجود علامة (+) بجوار كل فئة وعند النقر عليها تظهر مجموعة من أدوات التحكم تحت هذه الفئة. ويمكن عرض كافة أدوات التحكم باختيار الفئة **(All Windows Forms)**.

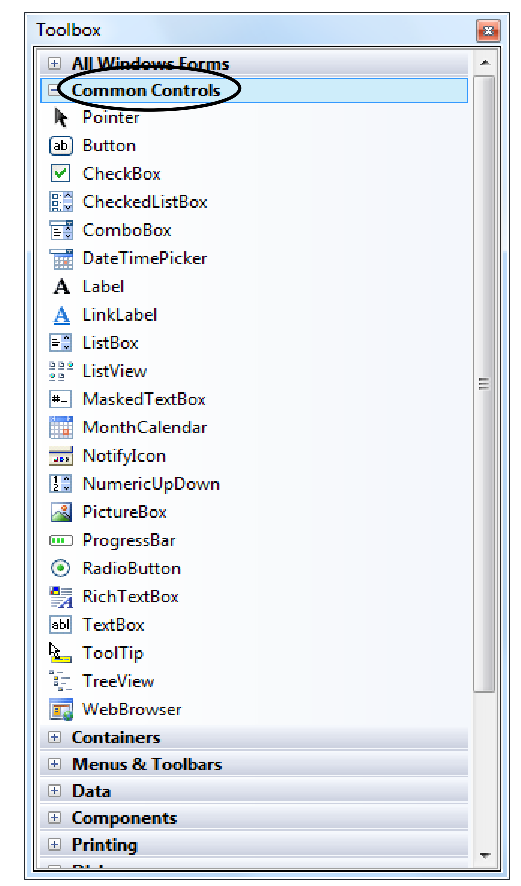
من هذه الفئات:

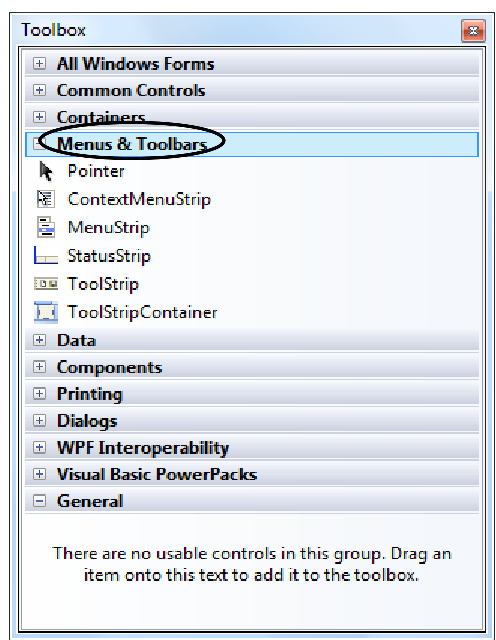
- أدوات التحكم شائعة الاستخدام (Common Controls).
- القوائم وأشرطة الأدوات (Menus & Toolbars).



شكل (٢-٤) صندوق الأدوات (Toolbox)

ويندرج تحت كل فئة مجموعة من أدوات التحكم **كما هو موضح بشكل (٢-٥):**





شكل (٢-٥) أدوات التحكم تحت الفئات المختلفة



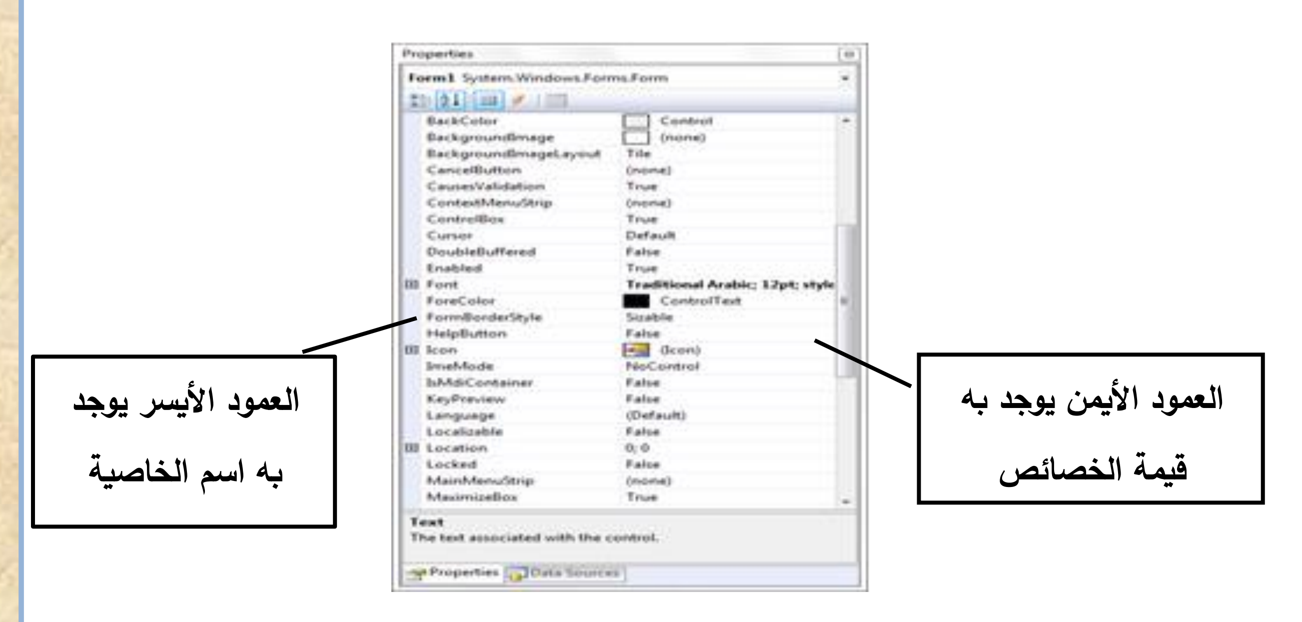
بعض أدوات التحكم شائعة الاستخدام Common Controls

زر الأمر (Button)	صندوق التحرير والسرد (ComboBox)
صندوق النص (TextBox)	صندوق الاختيار (CheckBox)
صندوق العنوان (Label)	صندوق زر راديو (RadioButton)
صندوق القائمة (ListBox)	

جدول (١-١) بعض أدوات التحكم الشائعة (Common Controls)

٢-٤-٣ نافذة الخصائص Properties Window

كل أداة من أدوات التحكم السابقة لها مجموعة من الخصائص يمكن ضبطها من خلال نافذة الخصائص (Properties Window) كما هو موضح بشكل (٢-٦):



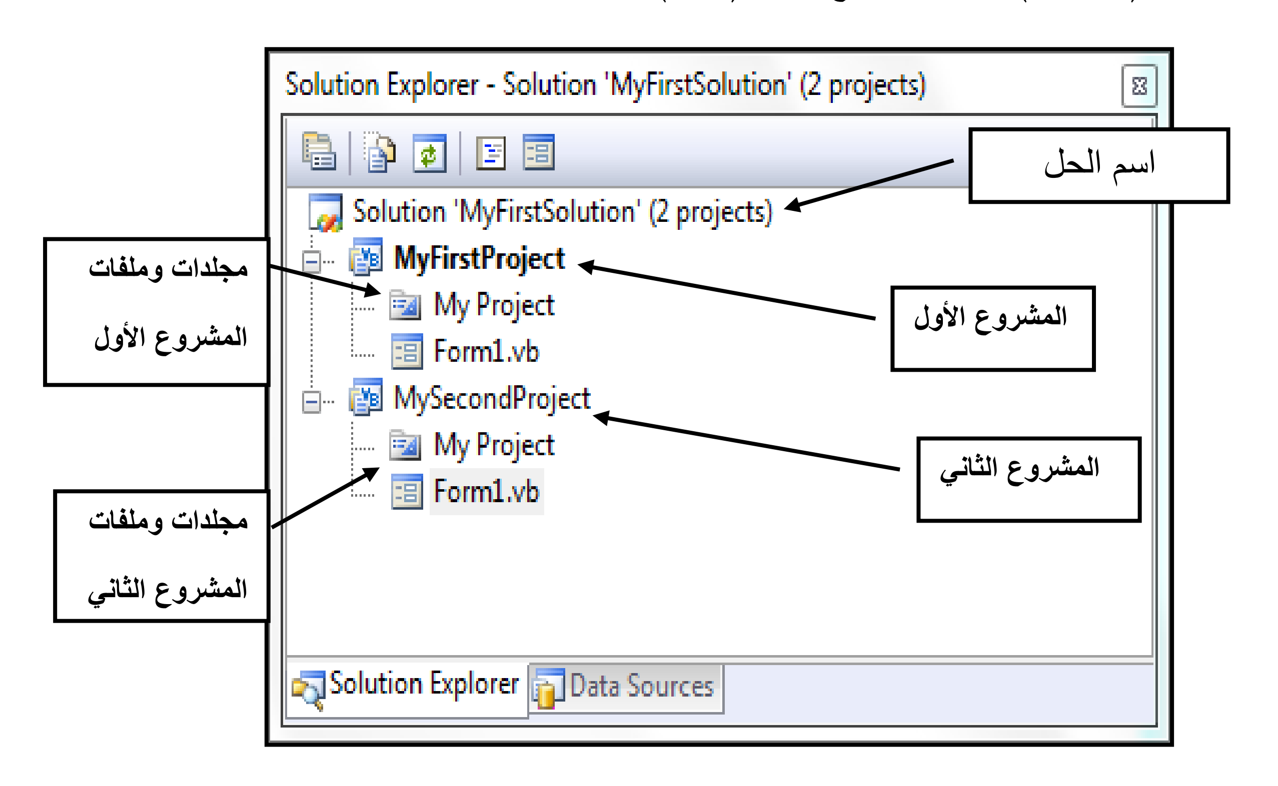
شكل (٢-٦) نافذة الخصائص (Properties)

عزيزي الطالب/ لاحظ:

تختلف الخصائص المعروضة في نافذة الخصائص حسب الجزء النشط في شاشة الـ (IDE).

٢-٤-٤ مستعرض الحل Solution Explorer

يعرض به قائمة بمجلدات وملفات المشروع (Project) أو المشروعات (Projects) الموجودة ضمن الحل (Solution) كما هو موضح بشكل (٢-٧):



شكل (٢-٧) نافذة مستعرض الحل (Solution Explorer)

نشاط (٢-١):

بمعاونة معلمك قم بإنشاء مشروع تحت اسم MyFirstProject على أن يكون اسم الحل MyFirstSolution وإضافة مشروع آخر لهذا الحل تحت اسم MySecondProject.



أسئلة

أولًا: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (✗) أمام العبارة الخطأ لكل عبارة مما يلي:

م	السؤال	الإجابة
(١)	لغة البرمجة VB.NET إحدى لغات البرمجة ذات المستوى العالي.	( )
(٢)	لغة البرمجة VB.NET إحدى لغات البرمجة الموجهة بالأحداث.	( )
(٣)	تتميز لغة البرمجة VB.NET بأنها اللغة الوحيدة ذات المستوى العالي.	( )
(٤)	تُصنف لغة VB.NET كإحدى لغات البرمجة ذات المستوى العالي بسبب سهولة تعلمها.	( )
(٥)	تستخدم لغة البرمجة VB.NET في إنتاج تطبيقات مكتبية وتطبيقات ويب.	( )
(٦)	يؤخذ على لغة البرمجة VB.NET استخدامها في إنتاج تطبيقات ويب فقط.	( )
(٧)	يؤخذ على لغة البرمجة VB.NET أنه لا يمكن استخدامها في إنتاج تطبيقات مكتبية.	( )
(٨)	يتميز كل كائن بخصائص وسلوك معين يقوم به عندما يقع عليه حدث معين.	( )
(٩)	الأحداث والإجراءات الخاصة بأي كائن في لغة البرمجة VB.NET يطلق عليها خصائص Properties.	( )
(١٠)	اسم الكائن وحجمه ولونه جميعها نماذج لأحداث يمكن أن تقع على الكائن في لغة البرمجة VB.NET.	( )
(١١)	اسم الكائن وحجمه ولونه جميعها نماذج للخصائص التي يمكن أن تتصف بها بعض الكائنات في لغة البرمجة VB.NET.	( )
(١٢)	الأحداث عبارة عن الأوامر والتعليمات التي يتم تنفيذها عند وقوع إجراء معين على الكائن في لغة البرمجة VB.NET.	( )
(١٣)	الإجراءات عبارة عن الأوامر والتعليمات التي يتم تنفيذها عند وقوع إجراء معين على الكائن في لغة البرمجة VB.NET.	( )
(١٤)	الضغط Click و D-Click نماذج لبعض الأحداث التي يمكن أن تقع على كائن في لغة VB.NET.	( )
(١٥)	إطار العمل NET Framework. يحتوي على المترجمات والمكتبات وبيئة تشغيل برامج دوت نت.	( )
(١٦)	المترجمات في إطار العمل NET Framework. عبارة عن بيئة تشغيل التطبيقات التي يتم إنتاجها بلغة البرمجة VB.NET.	( )
(١٧)	المترجمات عبارة عن برامج تقوم بترجمة الأوامر والتعليمات التي يكتبها المبرمج من لغة المستوى العالي إلى لغة الآلة.	( )



(١٨)	لغات البرمجة كائنية التوجه هي اللغات التي تعمل من خلال كائنات بالذاكرة	( )
(١٩)	كل لغات البرمجة التي تقوم بتنفيذ مجموعة من التعليمات والأوامر تعتبر من لغات البرمجة الموجهة بالأحداث.	( )
(٢٠)	يعتبر Visual Studio بيئة تطوير متكاملة IDE لأنها تضم مجموعة من الأدوات والعناصر والخصائص اللازمة لإنتاج تطبيقات.	( )

ثانيًا: اختر الإجابة المناسبة لإكمال كل عبارة مما يلي:

(١) تعتمد لغات البرمجة كائنية التوجه على:

أ- استخدام تطبيقات مكتبية.

ب- استخدام تطبيقات ويب.

ج- كائنات في ذاكرة الكمبيوتر.

(٢) تستطيع إنتاج تطبيقات مكتبية أو تطبيقات ويب باستخدام:

أ- كائنات في ذاكرة الكمبيوتر.

ب- لغة البرمجة VB.NET.

ج- خصائص وأحداث.

(٣) مجموعة الصفات التي يتصف بها الكائن من طول واسم ولون وغيرها، يطلق عليها:

أ- خصائص.

ب- إجراءات.

ج- أحداث.

(٤) النقر Click على زر الأمر يعتبر:

أ- خاصية.

ب- إجراء.

ج- حدث.

(٥) مجموعة الأوامر والتعليمات التي نرغب في تنفيذها يطلق عليها:

أ- خصائص.

ب- إجراءات.

ج- أحداث.

(٦) مصطلح Properties يشير إلى:



أ- السمات التي تصف الكائن وتميزه.

ب- الأحداث التي يمكن أن تقع على الكائن.

ج- الأوامر والتعليمات التي يتم تنفيذها.

(٧) **مصطلح Events يشير إلى:**

أ- السمات التي تصف الكائن وتميزه.

ب- الأحداث التي يمكن أن تقع على الكائن.

ج- الأوامر والتعليمات التي يتم تنفيذها.

(٨) **مصطلح Procedures يشير إلى:**

أ- السمات التي تصف الكائن وتميزه.

ب- الأحداث التي يمكن أن تقع على الكائن.

ج- الأوامر والتعليمات التي يتم تنفيذها.

(٩) **المكتبات والمترجمات وبيئة تشغيل التطبيقات من أهم العناصر المكونة لـ:**

أ- Object Oriented.

ب- Event Driven.

ج- Net Framework.

(١٠) **بيئة التطوير المتكاملة IDE تطلق على:**

أ- Visual Basic.NET.

ب- Visual Studio.

ج- Net Framework.

الفصل الثالث

ضبط خصائص أدوات التحكم (Controls)

بنهاية تدريس هذا الفصل يكون الطالب قادرًا على أن:

- يتعرف نافذة الخصائص (Properties Window).
- يختر الخاصية (Property) المناسبة.
- يختر القيمة المناسبة للخاصية (Property).
- يفرق بين الخصائص (Properties) التى تميز كل أداة من أدوات التحكم.

٣-١ النموذج Form

للنموذج العديد من الخصائص التي تساهم في تحديد شكل شاشة البرنامج المراد إنشاءه.

بعض الخصائص المميزة للنموذج:

م	الخاصية	الوظيفة
١	Name	اسم النموذج المستخدم في نافذة الكود.
٢	Text	النص الظاهر على شريط عنوان نافذة النموذج.
٣	BackColor	اللون الخلفي للنموذج.
٤	RightToLeft	اتجاه أدوات التحكم على نافذة النموذج من اليمين إلي اليسار.
٥	RightToLeftLayout	تخطيط أدوات التحكم على النموذج من اليمين إلى اليسار.
٦	MinimizeBox	تتحكم في إظهار أو إخفاء صندوق تصغير نافذة النموذج.
٧	MaximizeBox	تتحكم في إظهار أو إخفاء صندوق تكبير نافذة النموذج.
٨	ControlBox	تتحكم في إظهار أو إخفاء صندوق التحكم في نافذة النموذج.
٩	FormBorderStyle	نمط حدود نافذة النموذج.
١٠	WindowState	تحدد حالة نافذة النموذج (تكبير أو تصغير أو عادي).

نشاط (٣-١) قم بضبط الخصائص التالية للنموذج على جهازك:

فيما يلي أثر ضبط الخصائص السابقة على النموذج:

الخاصية	قيمتها	نمط ظهور أثر الخاصية	نافذة النموذج بعد ضبط الخاصية
Name	frmSquare	في وضع التصميم.	لا تظهر قيمة الخاصية (Name) على النموذج حيث تستخدم كأسم للنموذج في نافذة الكود.
Text	مساحة مربع	في وضع التصميم والتشغيل.	مساحة مربع
BackColor	DarkSeaGreen	في وضع التصميم والتشغيل.	مساحة مربع

فيما يلي أثر ضبط الخصائص السابقة على النموذج:

الخاصية	قيمتها	يظهر أثر الخاصية	نافذة النموذج بعد ضبط الخاصية
RightToLeft	**Yes**	في وضع التصميم والتشغيل.	مساحة مربع
RightToLeftLayout	**True**	في وضع التصميم والتشغيل.	مساحة مربع

فيما يلي أثر ضبط الخصائص السابقة على النموذج:

الخاصية	قيمتها	يظهر أثر الخاصية	نافذة النموذج بعد ضبط الخاصية
MaximizeBox MinimizeBox	False False	في وضع التصميم والتشغيل.	مساحة مربع
ControlBox	False	في وضع التصميم والتشغيل.	مساحة مربع
FormBorderStyle	None	في وضع التصميم والتشغيل.	لاحظ اختفاء شريط العنوان ه حده د النافذة
WindowState	Maximized	في وضع التشغيل.	يملئ كامل شاشة الكمبيوتر

ملاحظات:

- هناك خصائص مشتركة بين أدوات التحكم المختلفة مثل (Text – Name – Forecolor – BackColor – RightToLeft – ...الخ).
- هناك خصائص لا يظهر أثرها على أدوات التحكم إلا بعد ضبط خصائص أخرى ، مثال لاتعمل الخاصية (RightToLeftLayout) إلا إذا كانت قيمة الخاصية (RightToLeft) تساوي (Yes).
- هناك خصائص إذا تم ضبطها للنموذج تطبق على أدوات التحكم التي يتم وضعها على هذا النموذج مثل خاصية (Font) و(ForeColor).
- القيمة الإفتراضية للخاصية (Text) والخاصية (Name) واحدة وهي (Form1).
- هناك خصائص يظهر أثر ضبطها على النموذج فورًا في وضع تصميم البرنامج.
- هناك خصائص لا يظهر أثر ضبطها على النموذج أو أدوات التحكم إلا في وضع تشغيل البرنامج.
- أدوات التحكم الأخرى قد تشترك في بعض الخصائص السابقة لذلك لن يعاد ذكرها عند دراسة تلك الأدوات لاحقًا.
- سوف نقوم بدراسة الخصائص المميزة لكل أداة فيما يلي.

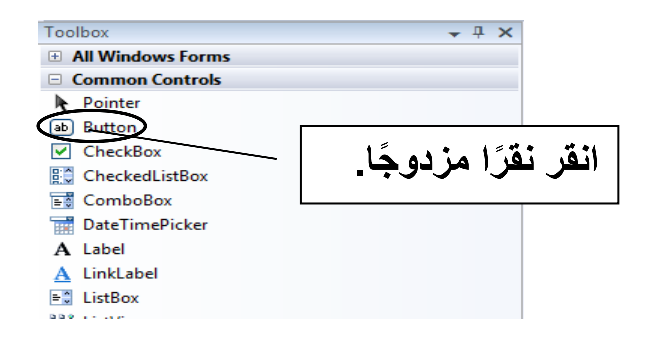


٣-٢ زر الأمر Button

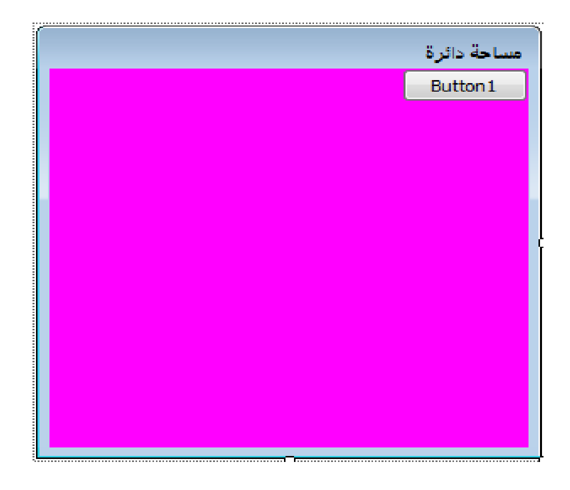
أحد أدوات التحكم التي يمكن إدراجها على نافذة النموذج و عند النقر عليه يقوم بمهمة معينة.

(٣-٢-١) إدراج زر الأمر على نافذة النموذج

بالنقر المزدوج على الأداة Button من صندوق الأدوات (Toolbox) يظهر زر الأمر على نافذة النموذج في وضع التصميم كما هو موضح بشكلين (٣-١)، (٣-٢):



شكل (٣-١) زر الأمر (Button) في شريط الأدوات



شكل (٣-٢) شكل زر الأمر بعد رسمه على النموذج

بعض الخصائص المميزة لزر الأمر Button:

م	الخاصية	الوظيفة
١	Location	موقع إدراج زر الأمر على نافذة النموذج.
٢	Size	لتحديد إرتفاع وعرض زر الأمر على النموذج.
٣	Text	النص الظاهر على زر الأمر.
٤	BackColor	اختيار لون الخلفية لزر الأمر.
٥	Font	تحديد (شكل وحجم ونمط) خط النص الظاهر على زر الأمر.
٦	ForeColor	اختيار اللون الأمامي للنص الظاهر على زر الأمر.

لاحظ عند النقر على زر الأمر في وضع التصميم:

- تظهر ثمان مربعات على حدود وأركان زر الأمر.
- يمكن تغيير حجم زر الأمر على النموذج باستخدام عملية السحب والإفلات بمؤشر الفأرة من خلال المربعات الثمانية
- يمكن تغيير موضع زر الأمر باستخدام عملية السحب والإفلات عند الوقوف على زر الأمر بمؤشر الفأرة وتغير شكله لشكل رباعي الرؤوس.

نشاط (٣-٢) قم بضبط الخصائص التالية على جهازك:

فيما يلي أثر ضبط الخصائص السابقة على زر الأمر:

الخاصية	قيمتها	يظهر أثر الخاصية	نافذة النموذج بعد ضبط الخاصية
Location	0;0	في وضع التصميم والتشغيل.	
Location	98;108	في وضع التصميم والتشغيل.	

فيما يلي أثر ضبط الخصائص السابقة على زر الأمر:

الخاصية	قيمتها	يظهر أثر الخاصية	نافذة النموذج بعد ضبط الخاصية
Size	**75;23**	في وضع التصميم والتشغيل.	مساحة دائرة Button1
Size	**121;62**	في وضع التصميم والتشغيل.	مساحة دائرة Button1
BackColor **ForeColor** **Text**	**Yellow** **Blue** احسب	في وضع التصميم والتشغيل.	مساحة دائرة احسب

٣-٣ العنوان Label

أداة تستخدم في عرض نص على نافذة النموذج لا يمكن تغييره أثناء تشغيل البرنامج.

بعض الخصائص المميزة أداة العنوان Label:

م	الخاصية	الوظيفة
١	AutoSize	يتحدد حجم أداة العنوان تلقائيا حسب النص المكتوب عليه إذا كانت قيمة الخاصية AutoSize تساوي True.
٢	BorderStyle	اختيار نمط إطار (حدود) أداة العنوان.

فيما يلي أثر ضبط بعض الخصائص على أداة العنوان:

الخاصية	قيمتها	يظهر أثر الخاصية	نافذة النموذج بعد ضبط الخاصية
Name	lblResult	في وضع التصميم.	
Text	النتيجة:	في وضع التصميم والتشغيل.	
ForeColor	اختيار لون مناسب		
BackColor	اختيار لون مناسب		
Font	اختيار حجم ونوع الخط الذي مناسب.		
AutoSize	False		
BorderStyle	FixedSingle		

لاحظ:

يمكن تغيير حجم أداة العنوان يدويا عن طريق السحب والإفلات عندما تكون القيمة False للخاصية AutoSize من خلال المقابض الثمانية في وضع التصميم فقط ويظهر أثرها في وضع التصميم والتشغيل.

٣-٤ صندوق الكتابة TextBox

أداة لإدخال بيانات نصية من مستخدم البرنامج أثناء تشغيل البرنامج.

بعض الخصائص المميزة لصندوق النص:

م	الخاصية	الوظيفة
١	MaxLength	تحدد الحد الأقصى لعدد الحرف التي يمكن إدخالها في صندوق النص.
٢	PasswordChar	تحديد رمز يستخدم في الظهور بدلا من النص المكتوب في حالة إذا ما أردنا عمل كلمة مرور مثلا.
٣	MultiLine	تتيح إمكانية تعدد الأسطر داخل أداة التحكم صندوق النص.

فيما يلي أثر ضبط بعض الخصائص على صناديق النص:

الخاصية	قيمتها	يظهر أثر الخاصية	نافذة النموذج بعد ضبط الخاصية
MaxLength	٣٠	في وضع التشغيل.	عدد الأحرف أقل من ٣٠حرف
PasswordChar	*	في وضع التصميم والتشغيل بعد إعطاء قيمة للخاصية Text	استبدلت الأحرف بعلامة *
MultiLine	True		الكتابة على عدة أسطر

٣-٥ صندوق القائمة ListBox

تعرض قائمة من العناصر.

بعض الخصائص المميزة لصندوق القائمة:

م	الخاصية	الوظيفة
١	Items	مجموعة العناصر التي تَعرض في صندوق القائمة.
٢	Sorted	تحدد إذا ما كانت العناصر داخل قائمة مرتبة أم لا.
٣	SelectionMode	تحدد إذا ما كان من الممكن اختيار عنصر واحد أو أكثر من العناصر المعروضة على صندوق القائمة (ListBox).

فيما يلي أثر ضبط بعض الخصائص على صندوق القائمة:

الخاصية	قيمتها	يظهر أثر الخاصية	نافذة النموذج بعد ضبط الخاصية
Items	عمرو رامي ياسمين سمر	في وضع التصميم والتشغيل	تم ترتيب الأسماء أبجديا أمكنك تحديد أكثر من عنصر
SelectionMode	MultiExtended	في وضع التشغيل	
Sorted	True	في وضع التصميم والتشغيل	

٣-٦ صندوق التحرير والسرد ComboBox

عبارة عن قائمة عناصر تنسدل لاختيار إحداها.

بعض الخصائص المميزة لصندوق القائمة:

م	الخاصية	الوظيفة
١	Items	مجموعة العناصر التي تعرض في صندوق التحرير والسرد.
٢	AutoCompleteSource	عبارة عن مصدر العناصر المقترحة لعملية الإكمال.
٣	AutoCompleteMode	يحدد الطريقة التي سوف يتم بها عملية إكمال القائمة.

فيما يلي أثر ضبط بعض الخصائص على صندوق القائمة:

الخاصية	قيمتها	يظهر أثر الخاصية	نافذة النموذج بعد ضبط الخاصية
Items	"مصر السودان جيبوتي اريتريا الصومال ليبيا تونس الجزائر المغرب موريتانيا" *بحيث يكون اسم كل بلد في سطر مستقل*	في وضع التشغيل.	دول العالم اختر الدوله ال الجزائر السودان الصومال المغرب لاحظ عند كتابة "ال" تم اقتراح البلاد التي تبدأ ب "ال" من عناصر القائمة الحالية
AutoCompleteMode	Suggest		
AutoCompleteSource	ListItems		

٣-٧ صندوق المجموعة GroupBox

يستخدم في إحتواء أدوات التحكم ذات الوظيفة الواحدة على النموذج.

فيما يلي أثر ضبط بعض الخصائص على صندوق المجموعة:

الخاصية	قيمتها	يظهر أثر الخاصية	نافذة النموذج بعد ضبط الخاصية
Text	النوع	في وضع التصميم والتشغيل.	بيانات شخصية النوع
ForeColor	اختر لون الأحمر		
RightToLeft	Yes		

٣-٨ زر اختيار بديل واحد (RadioButton)

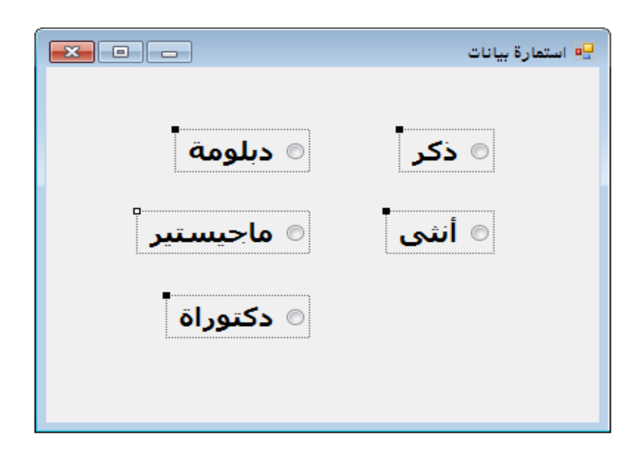
بحيث يختار مستخدم البرنامج بديل واحد فقط من عدة بدائل.

بعض الخصائص المميزة لصندوق القائمة:

م	الخاصية	الوظيفة
١	Checked	توضح إذا ما كان زر اختيار بديل واحد تم اختياره أم لا.
٢	Text	النص الظاهرة على أداة زر اختيار بديل واحد.

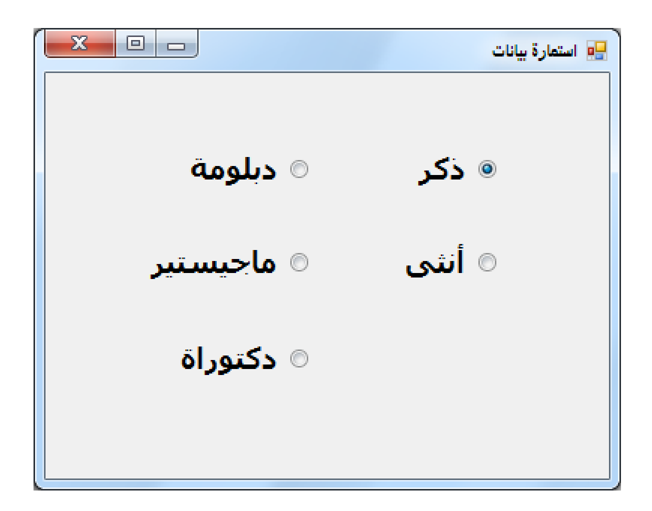


في حالة إدراج مجموعة أزرار اختيار بديل واحد وضبط خاصية Text لكل واحد منها في وضع تصميم البرنامج كما هو موضح بالشكل رقم (٣-٣) الآتي:



شكل (٣-٣) أزرار اختيار بديل واحد

عند تشغيل البرنامج يمكنك اختيار زر واحد فقط في وضع تشغيل البرنامج كما هو موضح بالشكل رقم (٣-٤) الآتي:



شكل (٣-٤) اختيار احد الأزرار

يمكن استخدام صناديق المجموعة بحيث تظهر كل مجموعة بعنوان ويسمح للمستخدم اختيار زر بديل واحد كما هو موضح بالشكل رقم (٣-٥) الآتي:



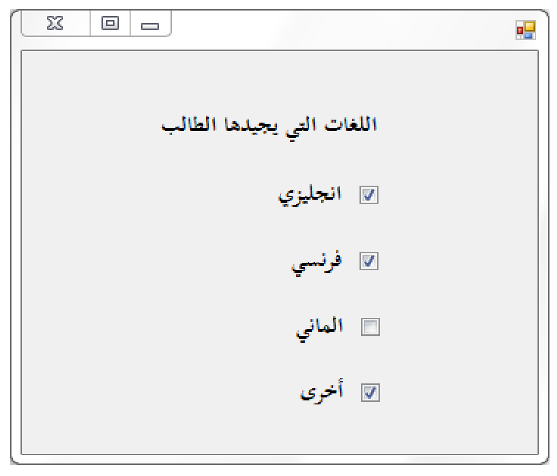
شكل (٣-٥) اختيار زر بديل واحد من كل مجموعة

يتم إدراج زر بديل واحد داخل صندوق المجموعة عن طريق سحب كل زر داخل صندوق المجموعة المناسب له.

٣-٩ صندوق الاختيار CheckBox

تستخدم في إدراج عدة بدائل بحيث يمكن للمستخدم اختيار صندوق أختيار أو أكثر كما هو موضح بالشكل (٣-٦):

في وضع تشغيل البرنامج يمكنك اختيار أكثر من صندوق اختيار كما هو موضح رقم الآتي:



شكل (٣-٦) اختيار أكثر من صندوق اختيار

أسئلة

أوَّلًا: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (✗) أمام العبارة الخطأ لكل عبارة مما يلي:

م	السؤال	الإجابة
(١)	وظيفة الخاصية RightToLeft لنافذة النموذج Form تحديد اتجاه أدوات التحكم من اليمين إلى اليسار.	( )
(٢)	وظيفة الخاصية RightToLeft لنافذة النموذج Form تحديد حالة النموذج على الشاشة في وضع تكبير أو تصغير.	( )
(٣)	ضبط الخاصية ControlBox لنافذة النموذج يتحكم في إظهار Form في وضع التكبير عند تشغيل البرنامج.	( )
(٤)	تستخدم الخاصية Name في إظهار نص معين في شريط عنوان نافذة المستخدم كاسم للنافذة.	( )
(٥)	تستخدم الخاصية Text في إظهار نص معين في شريط عنوان نافذة المستخدم.	( )
(٦)	ضبط بعض خصائص نافذة النموذج Form يُطبق على أدوات التحكم التي يتم وضعها على نافذة النموذج.	( )
(٧)	الخاصية WindowState يظهر أثر ضبطها لنافذة النموذج Form في نمط التشغيل فقط.	( )
(٨)	تستطيع تغيير موضع زر الأمر Button على نافذة النموذج من خلال الخاصية Size.	( )
(٩)	تستطيع تغيير موضع زر الأمر Button على نافذة النموذج من خلال الخاصية Location.	( )
(١٠)	إدراج أدوات التحكم تلقائيًا على نافذة النموذج Form يكون عند الإحداثي (0,0) في منتصف نافذة النموذج.	( )
(١١)	يمكن تغيير حجم أداة العنوان Label يدويًا إذا كانت AutoSize=True.	( )

م	السؤال	الإجابة
(١٢)	يمكن تغيير حجم أداة العنوان Label يدويًا إذا كانت AutoSize=False.	( )
(١٣)	تنفرد أداة التحكم TextBox بالخاصية PasswordChar.	( )
(١٤)	تنفرد أداة التحكم TextBox بالخاصية AutoSize.	( )
(١٥)	يشترك كلٍ من أداة التحكم ListBox وأداة التحكم صندوق التحرير والسرد ComboBox في الخاصية Items.	( )
(١٦)	يشترك كلٍ من أداة التحكم ListBox وأداة التحكم صندوق التحرير والسرد ComboBox في الخاصية Suggest.	( )
(١٧)	أداة التحكم التي تستخدم في احتواء مجموعة من عناصر التحكم ذات الوظيفة الواحدة على النموذج هي GroupBox.	( )
(١٨)	أداة التحكم التي تستخدم في احتواء مجموعة من عناصر التحكم ذات الوظيفة الواحدة على النموذج هي ListBox.	( )
(١٩)	عنصر التحكم الذي يمكن استخدامه على نافذة النموذج لاختيار نوع الطالب "ذكر" أم "أنثى" هو ChechBox.	( )
(٢٠)	ComboBox هو أداة التحكم التي تسمح للمستخدم اختيار عنصر واحد من عدة عناصر في أصغر مساحة ممكنة على نافذة النموذج.	( )

ثانيًا: اختر الإجابة المناسبة لإكمال كل عبارة مما يلي:

(١) وظيفة الخاصية RightToLeft لنافذة النموذج Form هي:

أ- تحديد اتجاه أدوات التحكم من اليمين إلى اليسار.

ب- تحديد إذا ما كان تخطيط أدوات التحكم على النموذج من اليمين إلى اليسار.

ج- تحديد حالة شاشة النموذج في وضع تكبير أو تصغير.

(٢) **الخاصية ControlBox لنافذة النموذج Form يساعد في:**

أ- إظهار أو إخفاء صندوق التكبير.

ب- التحكم في إظهار نافذة النموذج في وضع تصغير /تكبير/عادي في نموط التشغيل.

ج- التحكم في إظهار أو إخفاء صندوق التحكم في نافذة النموذج.

(٣) **الخاصية المستخدمة في إظهار نص معين في شريط عنوان نافذة النموذج هي:**

أ- Name　　ب- Text　　ج- FormBorderStyle

(٤) **عند ضبط بعض خصائص نافذة النموذج Form فإنها تُطبق على أدوات التحكم التي يتم وضعها على نافذة النموذج من هذه الخصائص:**

أ- Name　　ب- ForeColor　　ج- Text

(٥) **الخاصية التي لا يظهر أثر ضبطها إلا في نمط التشغيل لنافذة النموذج Form هي:**

أ- FormBorderStyle　　ب- WindowState　　ج- RightToLeft

(٦) **الخاصية المسئول عن شكل وحجم وتأثير خط النص الظاهر على زر الأمر Button هي:**

أ- BackColor　　ب- ForeColor　　ج- Font

(٧) **تستطيع تغيير موضع زر الأمر Button على نافذة النموذج Form من خلال العمليات التالية <u>ما عدا</u>:**

أ- السحب والإفلات باستخدام الفأرة.

ب- ضبط الخاصية Size.

ج- ضبط الخاصية Location.

(٨) **تستطيع تغيير موضع زر الأمر Button على نافذة النموذج Form من خلال:**

أ- ضبط الخاصية Location.

ب- ضبط الخاصية Size.

ج- المربعات الثمانية حول زر الأمر Button.

(٩) **عند إدراج أي أداة تحكم بالضغط D-Click من مربع الأدوات Toolbox على نافذة النموذج، فإن المكان الافتراضي لإظهارها هو:**

أ- الإحداثي (0,0).

ب- منتصف نافذة النموذج.

ج- يختلف موضع أداة التحكم حسب حجم نافذة النموذج Form.

(١٠) يتحدد حجم أداة العنوان Label تلقائيا على نافذة النموذج إذا كانت الخاصية:

أ- AutoSize = False

ب- BordarStyle = FixedSingle

ج- AutoSize = True

(١١) يمكن تغيير حجم أداة العنوان Label يدويًا إذا كانت الخاصية:

أ- AutoSize = False

ب- BordarStyle = FixedSingle

ج- AutoSize = True

(١٢) الخصائص التالية جميعها لأداة التحكم TextBox ما عدا الخاصية:

أ – AutoSize.

ب- MultiLine.

ج- MaxLength.

(١٣) خاصية واحدة مما يلي ينفرد بها الكائن TextBox:

أ- AutoSize.

ب- Name.

ج- PasswordChar.

(١٤) القيمة الصحيحة التي يمكن استخدامها من الاختيارات التالية لضبط الخاصية PasswordChar لأداة التحكم TextBox هي:

أ – PW.

ب- True.

ج- *.

(١٥) تشترك كلٍ من أداة التحكم ListBox وأداة التحكم صندوق التحرير والسرد CompoBox في الخاصية:

أ- Suggest.

ب- Item.

ج- SelectioMode.

(١٦) أداة التحكم التي تستخدم في احتواء مجموعة من عناصر التحكم ذات الوظيفة الواحدة على النموذج هي:

أ- ComboBox.

ب- ListBox.

ج- GroupBox.

(١٧) عنصر التحكم الذي يمكن استخدامه على نافذة النموذج لاختيار نوع الطالب "ذكر" أم "أنثى" هو:

أ- RadioButton.

ب- CheckBox.

ج- TextBox.

(١٨) أداة التحكم الذي يمكن استخدامها على نافذة النموذج بحيث تسمح للمستخدم اختيار أكثر من بديل هي:

أ- RadioButton.

ب- GroupBox.

ج- CheckBox.

(١٩) أداة التحكم التي تسمح للمستخدم باختيار عنصر واحد من ١٥ عنصر في أصغر مساحة ممكنة على نافذة النموذج هي:

أ- ComboBox.

ب- ListBox.

ج- RadioBox.



الفصل الرابع

نافذة الكود (Code Window)

بنهاية تدريس هذا الفصل يكون الطالب قادرًا على أن:

- يتعامل مع نافذة الكود (Code Window).
- يحدد المقصود بـ معالج الحدث (Event Handler).
- يضبط خصائص (Properties) أدوات التحكم (Controls) برمجيًا.



٤-١ نافذة الكود (Code Window)

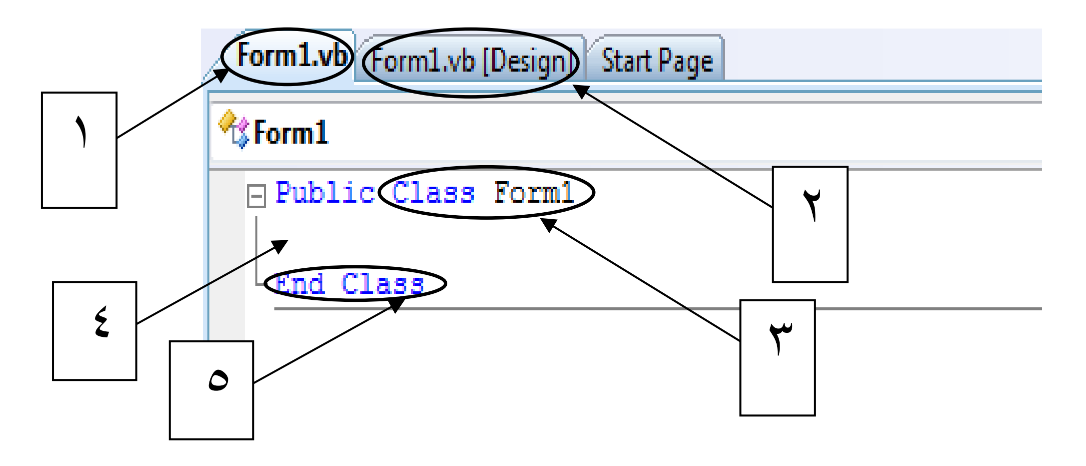
تتيح لغة فيجوال بيزيك دوت نت (Visual Basic.NET) نافذة لكتابة أوامر وتعليمات البرنامج تسمى نافذة الكود (Code Window).

ويمكن فتح نافذة الكود (Code Window) بأكثر من طريقة منها:

١- تأكد من أن نافذة النموذج (Form) نشطة.

٢- أضغط على مفتاح (F7).

تظهر نافذة الكود (Code Window) كما هو موضح بشكل(٤-١):



شكل (٤-١) نافذة الكود (Code Window)

تشير الأرقام الموضحة على شكل (٤-١) إلى:

١- اسم ملف الذي يخزن به الكود.

٢- اسم الملف الذي يخزن به واجهة نافذة النموذج (Form).

٣- الإعلان عن تصنيف (Class) باسم (Form1).

٤- ما بين السطرين تكتب الأكواد الخاصة بالتصنيف (Form1).

٥- سطر نهاية التصنيف (Form1).

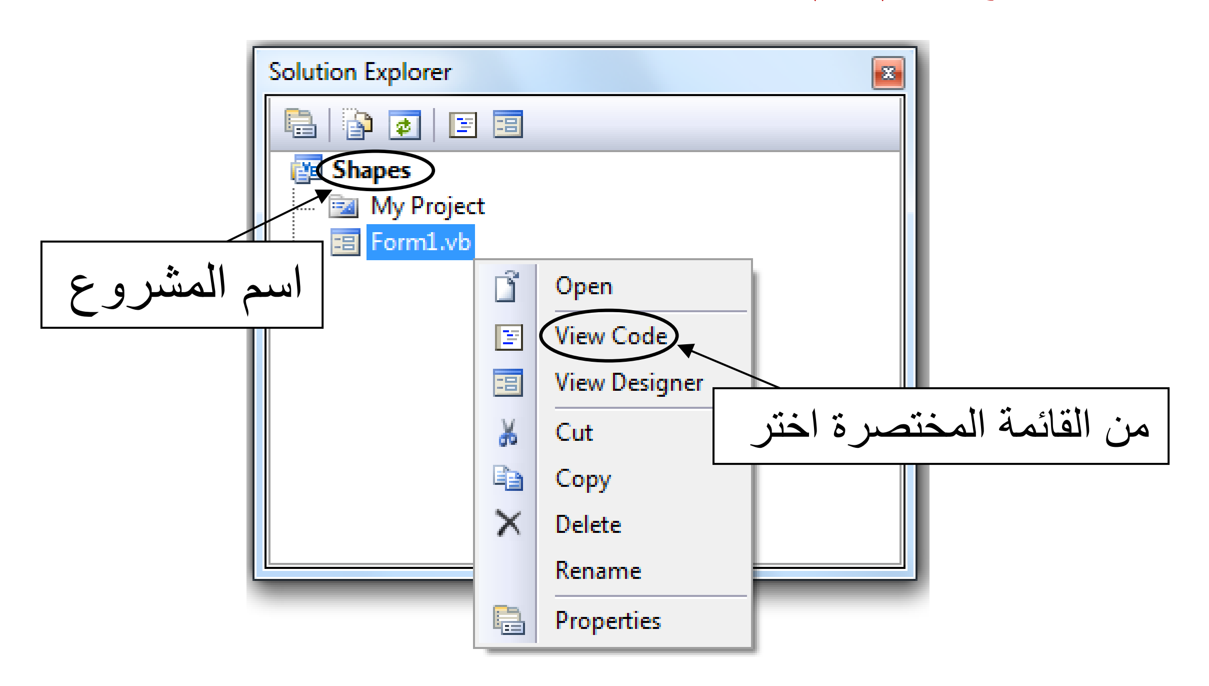


٤-٢ معالج الحدث (Event Handler)

عبارة عن إجراء يحتوي على كود يتم تنفيذه عندما يقع الحدث المرتبط به.

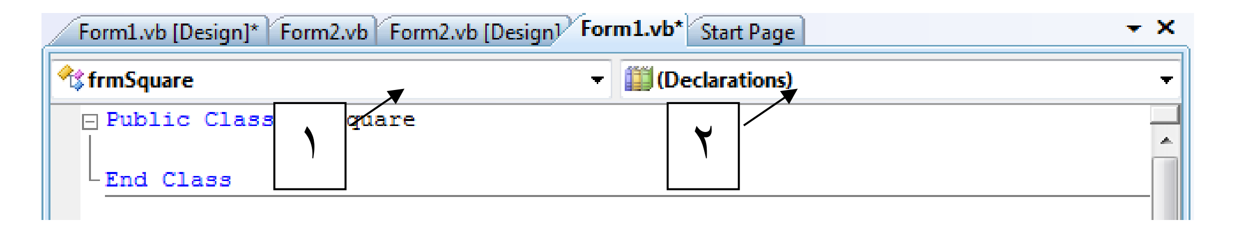
<u>يمكن إنشاء معالج بإتباع الخطوات الآتية:</u>

١ – في نافذة الحل (Solution Explorer) من القائمة المختصرة لملف (Form1.vb) اختر الأمر (View Code) كما هو موضح بشكل (٤–٢):



شكل (٤-٢) إظهار نافذة الكود

<u>بعد اختيار الأمر (View Code) يظهر لنا شكل (٤–٣):</u>

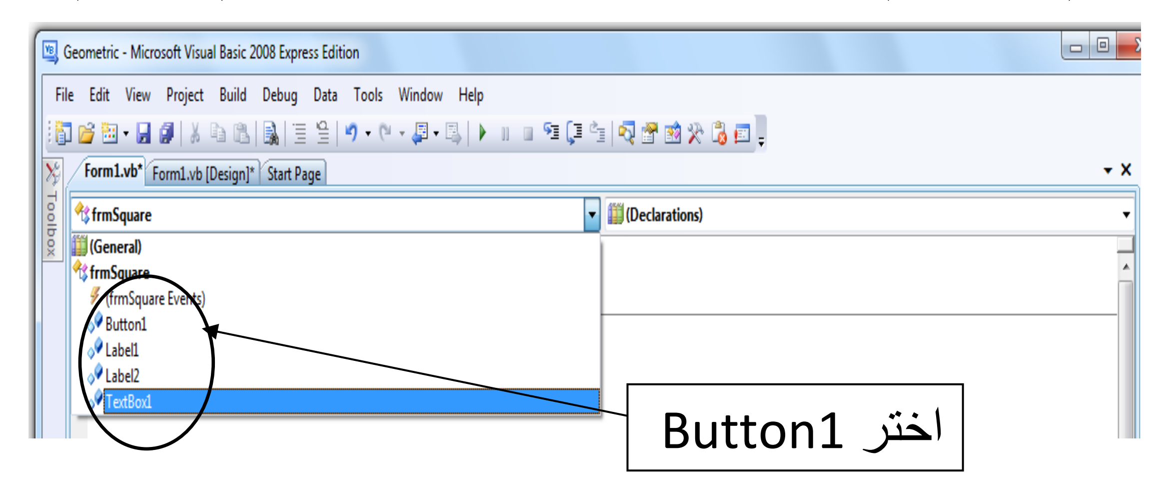


شكل (٤-٣) نافذة الكود (Code Window)



تشير الأرقام الموضحة على شكل (٤–٣) إلى:

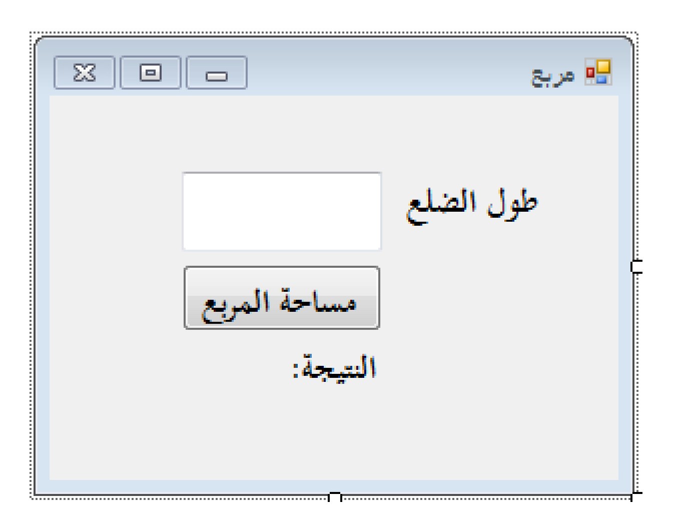
١– القائمة (Class Name) التي تعرض أسماء أدوات التحكم المدرجة على النموذج.
٢– القائمة (Method Name) تعرض الأحداث الخاصة بالعنصر المختار من القائمة (Class Name).



شكل (٤-٤) استعراض أسماء الأدوات بنافذة الكود

٢– قم بفتح القائمة (Class Name) تلاحظ وجود أسماء أدوات التحكم التي رسمتها على النموذج بأسمائها الافتراضية كما هو موضح بشكل (٤–٤):

بفرض أن نافذة النموذج المستخدمة هي كما هو موضح بشكل رقم (٤–٥):

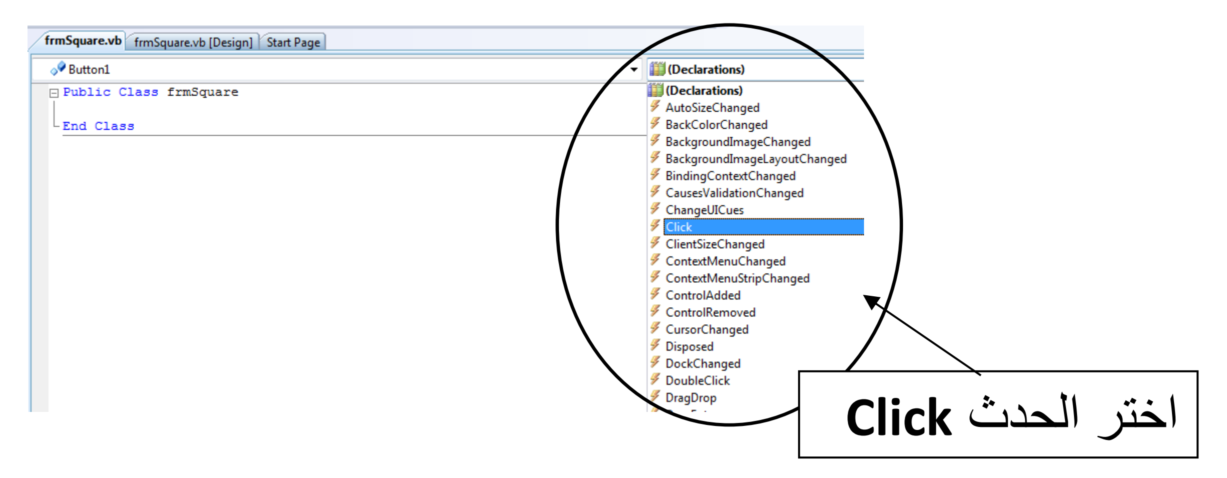


شكل (٤-٥) نافذة النموذج بالمشروع الجديد

وذلك بدون ضبط خاصية (Name) لأدوات التحكم المدرجة على النموذج (Form).

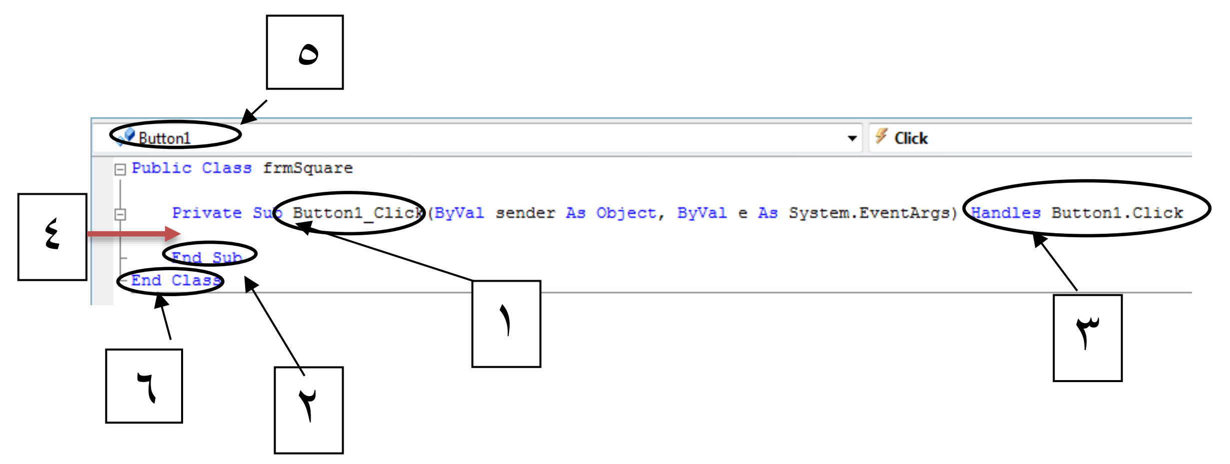


٣- بعد اختيارك زر الأمر (Button1) من القائمة (Class Name) قم بفتح القائمة (Method Name) سوف تجد الأحداث الخاصة بزر الأمر (Button1) كما هو موضح بشكل (٤-٦):



شكل (٤-٦) اختيار الحدث (Event) المطلوب

معالج الحدث (Event Handler): كما هو موضح بشكل (٤-٧):



شكل (٤-٧) معالج الحدث (Event Handler)

تشير الأرقام الموضحة على الشكل (٤-٧):

١- اسم الإجراء مكون من (اسم الكائن واسم الحدث).
٢- سطر نهاية الإجراء.
٣- المسبب في استدعاء الإجراء.
٤- ما بين السطرين يكتب الكود الذي ينفذ عند استدعاء الإجراء بعد وقوع الحدث (Event).
٥- سطر الإعلان عن التصنيف (frmSquare).
٦- سطر نهاية التصنيف (Class).



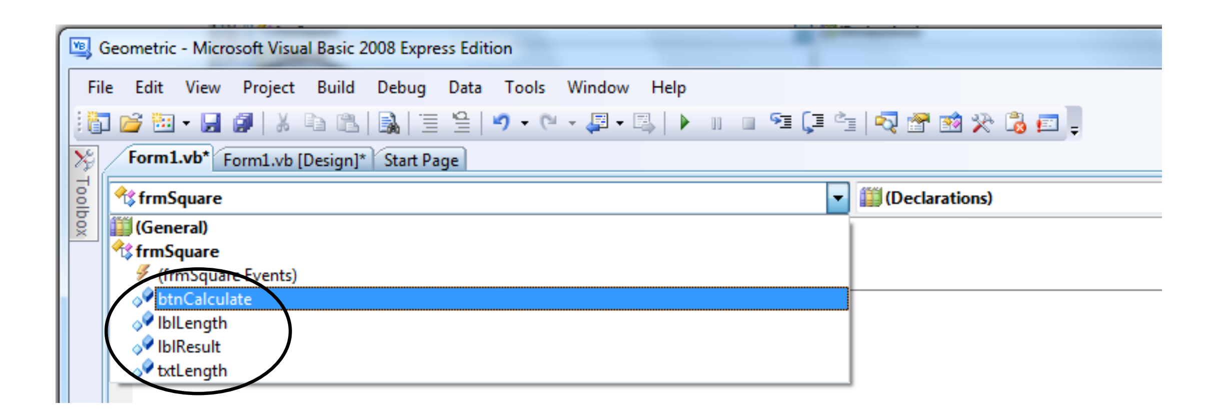
٥- في حالة ضبط خاصية Name لأدوات التحكم الخاصة بالنموذج الموضح بشكل (٤-٥) كما هو موضح بجدول (٤-١):

م	أداة تحكم	قيمة الخاصية (Name)
١	Button1	btnCalculate
٢	Label1	lblLength
٣	Label2	lblResult
٤	TextBox1	txtLength

جدول (٤-١)

بعد ضبط هذه الخصائص قم باختيار (Code) من قائمة (View).

عند فتح قائمة (Class Name) تلاحظ تغير أسماء أدوات التحكم (Controls) التي رسمتها على النموذج كما هو موضح بشكل (٤-٨):

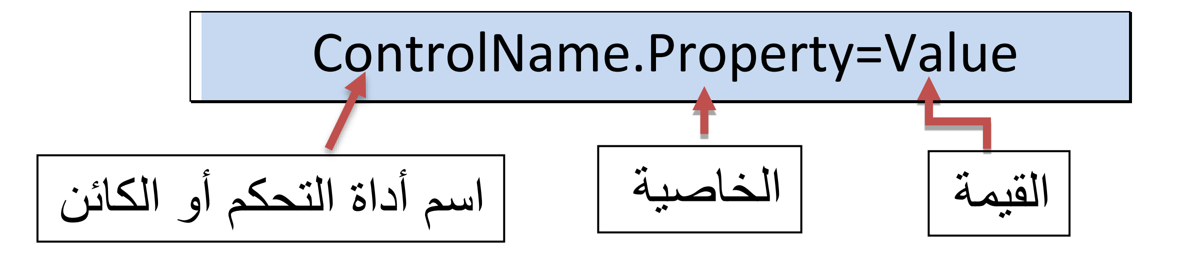


شكل (٤-٨) ظهور الأسماء الجديدة لأدوات التحكم

٤-٣ ضبط الخصائص برمجيًا

سبق لنا في الفصل الثالث ضبط الخصائص من خلال نافذة الخصائص.

يمكنك ضبط الخصائص بالصيغة الآتية:

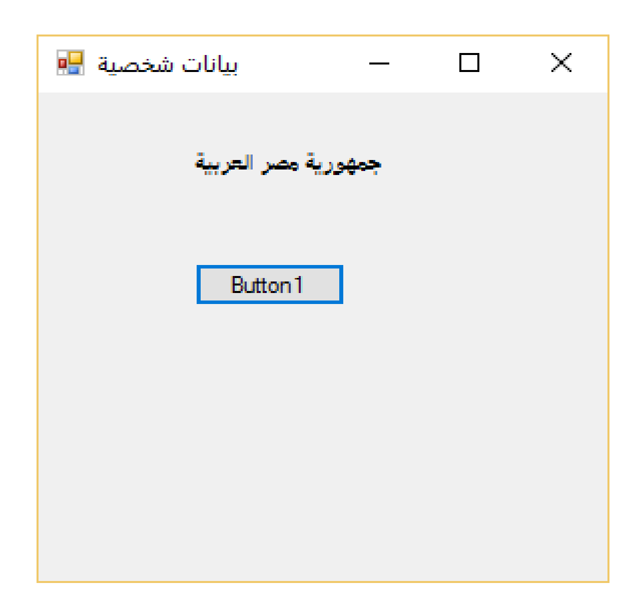


مثال

يكتب الكود الآتي في معالج الحدث المناسب وليكن Button1_Click لزر الأمر Button1

```
Private Sub Button1_Click(sender As Object, e As EventArgs) Handles Button1.Click
Label1.Text = "جمهورية مصر العربية"
End Sub
```

عندما يقع الحدث تظهر نافذة النموذج كما هو موضح بشكل رقم (٤-٩):

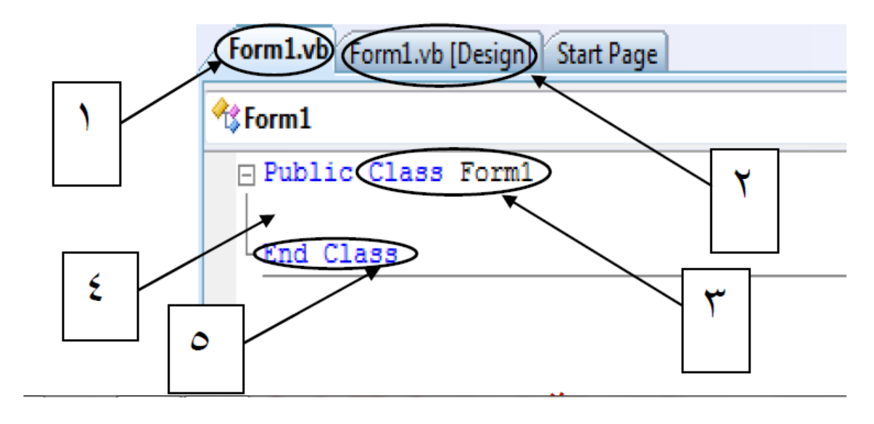


شكل (٤-٩) نافذة النموذج بعد وقوع الحدث Click



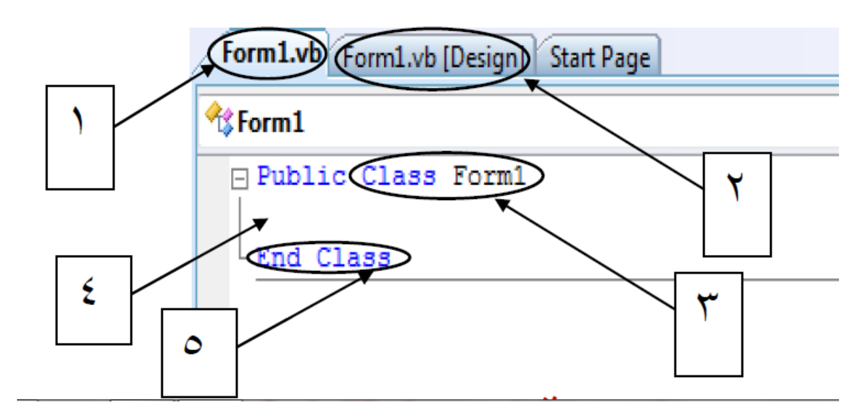
أسئلة

(١) اكمل الجدول برقم من (١) إلى (٥) مستخدمًا الشاشة التالية ليعبر كل رقم عما يشير إليه:



الرقم	يشير إلى
(......)	نهاية التصنيف.
(......)	مكان كتابة الأكواد الخاصة بالتصنيف.
(......)	اسم الملف الذي يحفظ فيه تصميم واجهة النموذج Form.
(......)	اسم الملف الذي يحفظ فيه الكود.
(......)	بداية التصنيف.

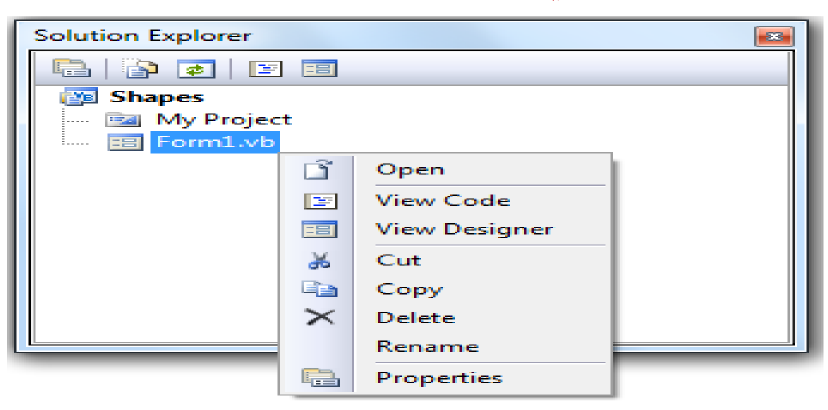
(٢) اكمل الجدول مستخدمًا الشاشة التالية:





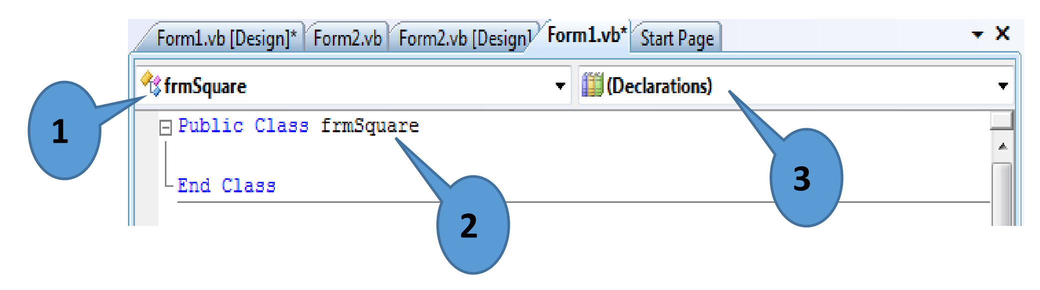
الرقم	يشير إلى
(١)	....
(٢)	....
(٣)	....
(٤)	....
(٥)	....

(٣) اكمل الجدول مستخدمًا الشاشة التالية:



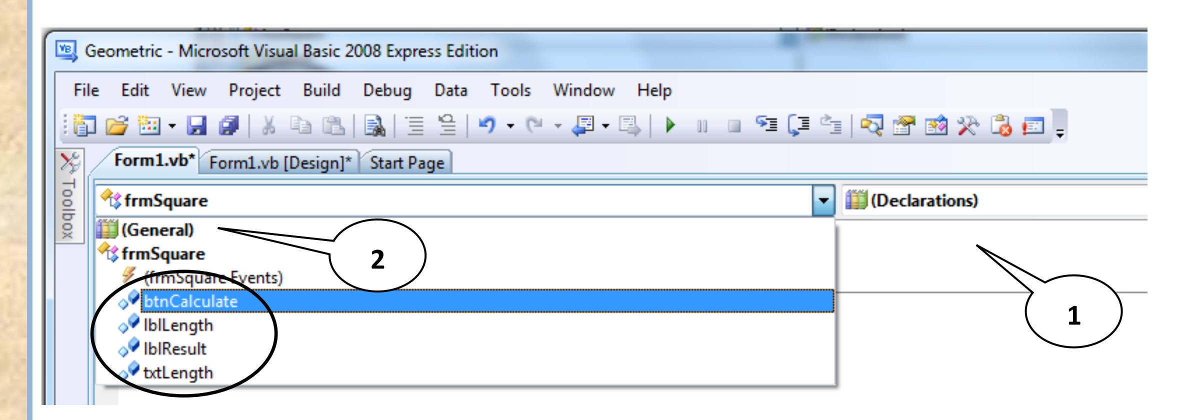
السؤال	يشير إلى
(١)	اسم الحل هو ....
(٢)	اسم المشروع هو: ....
(٣)	يمكن الدخول إلى نافذة الكود بأكثر من طريقة، وذلك من خلال: – أمر .... في القائمة المختصرة .... – المفتاح الوظيفي ....
(٤)	الغرض من أمر Properties في القائمة المختصرة هو: ....

(٤) اكمل الجدول مستخدمًا الشاشة التالية:



الرقم	يشير إلى
(١)	....
(٢)	....
(٣)	....

(٥) اجب عن الأسئلة مستعينًا بالشاشة التالية:



(١) يوجد عدد .... نافذة نموذج.

(٢) الرقم (١) يشير إلى: ....

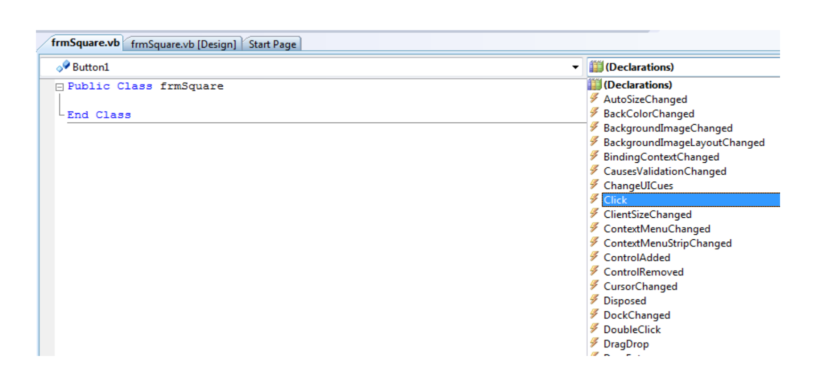
(٣) الرقم (٢) يشير إلى: ....

(٤) اذكر ثلاثة أدوات تحكم مختلفة بالشاشة السابقة:

- ....
- ....
- ....

(٥) اسم التصنيف هو: ....

(٦) اجب عن الأسئلة مستعينًا بالشاشة التالية:



أ- اكتب من الشاشة السابقة ثلاث أحداث مختلفة:

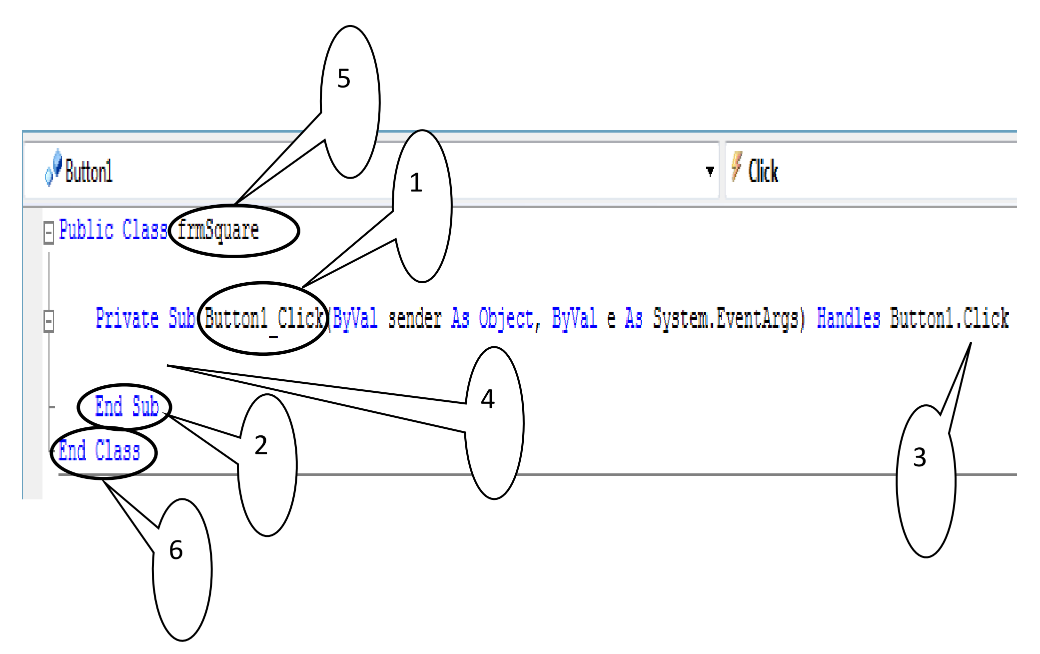
- .... - .... - ....

ب- frmSquare يشير إلى: ....

ت- الأحداث الموضحة بالنافذة خاصة بأداة التحكم ....

ث- اسم التبويب النشط في النافذة هو: ....

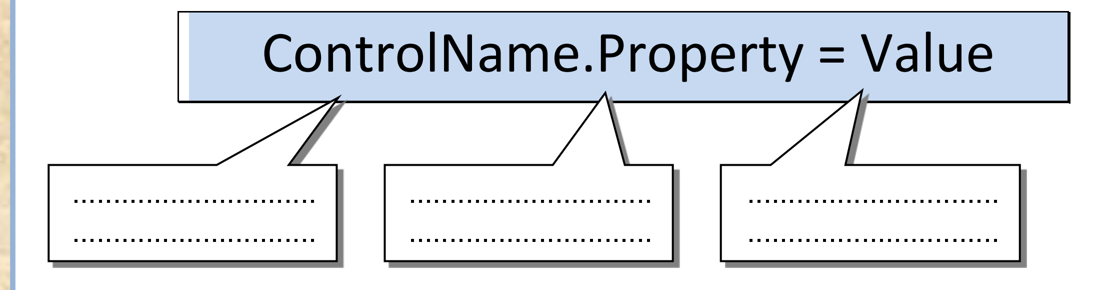
(٧) اكمل الجدول مستخدمًا الشاشة التالية:





الرقم	يشير إلى
(١)	....
(٢)	....
(٣)	....
(٤)	....
(٥)	....
(٦)	....

(٨) اشرح مكونات الصيغة العامة لأمر ضبط خصائص أدوات التحكم برمجيًا:



(٩) اشرح الأكواد التالية في ضوء دراستك للصيغة العامة لضبط خصائص أدوات التحكم برمجيًا:

(A) Button2.Text = "END"

....

(B) Label1.AutoSize = True

....



لجنة تعديل الكتاب

أ.د. محمد فهمى طلبة
أستاذ الحاسبات والمعلومات
كلية الحاسبات والمعلومات – جامعة عين شمس

أ.د. الغريب زاهر اسماعيل
أستاذ ورئيس قسم تكنولوجيا التعليم
كلية التربية– جامعة المنصورة

د. سمير حسن محمد
دكتوراه تكنولوجيا التعليم
الإدارة العامة لتنمية مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات

د. طاهر عبد الحميد العدلي
رئيس قسم الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات
مركز تطوير المناهج والمواد التعليمية

أ. أحمد عبدالله منصور
مدير إدارة
بالإدارة العامة لتنمية مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات

فريق التنفيذ

د. أمانى قرني إبراهيم
مدير عام
الإدارة العامة لتنمية مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات

أ. أحمد الأنصاري السلاموني
مدير إدارة
بالإدارة العامة لتنمية مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات

أ. تامر عبدالمحسن منصور
مدير إدارة
بالإدارة العامة لتنمية مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات

تصميم وإخراج
أ. عبير محمد أنور
مدير إدارة
بالإدارة العامة لتنمية مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات

بسم الله الرحمن الرحيم

قام بفهرسة هذه النسخة ورفعها :

د محمد أحمد محمد عاصم

نسألكم الدعاء